II – 46

La Risolutione
di piu
Problemi
stati proposti
nell'Accademia
delli 19.
d'Aprile
Fatta dalla Vacchia
L'anno 1602
con i Nomi
di chi propose
et di chi
ha Risoluto

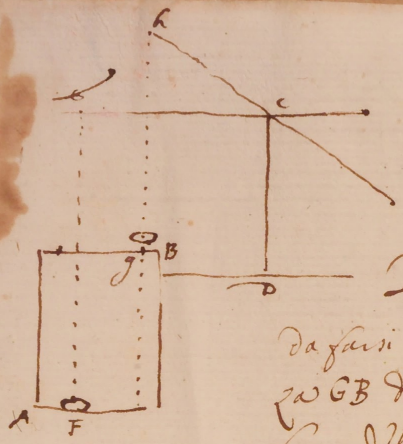
11

Problema p.° ers.°

Proposto Cosimo Nosetti

Risolvono.

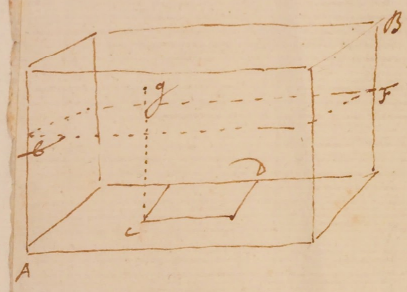
1. Giuseppe Balatri
2. Jacopo Boggini
3. [illegible]
4.



Prob.a 2.o

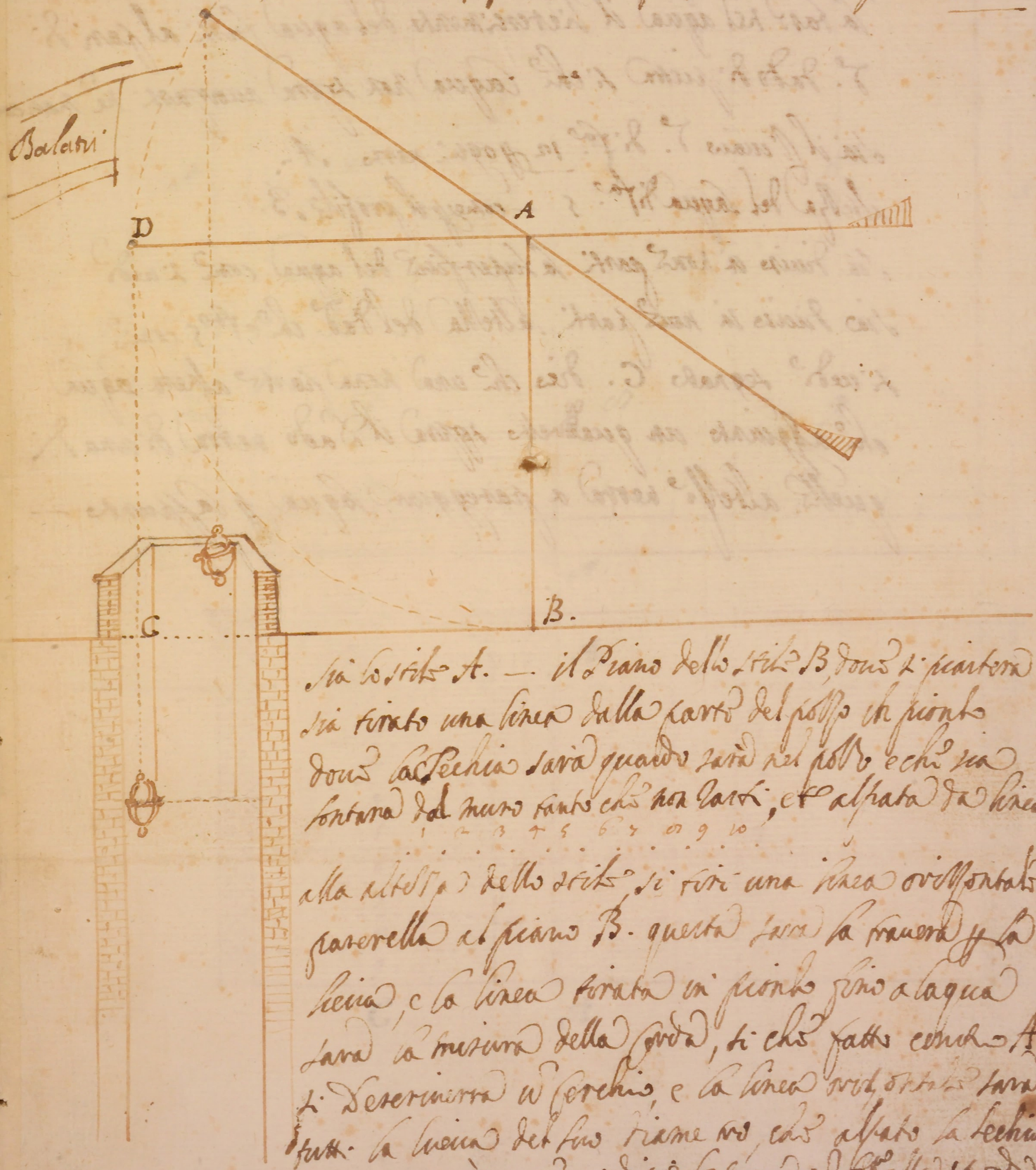
Data l'altezza CD d'un sostegno per uno macchinetto da farsi al pozzo AB, e data la profondità del pozzo, e la distanza GB di un braccio, e lo stato CE della lieva, si cerca il luogo del sostegno CD, e la lunghezza CE ad effetto, che trapassata la secchia F nel punto G torni appunto distante dal punto B un braccio.

Prob.a 3.o



Data la base CD d'un dado da farsi nel Vivaio AB, nel quale ~~sfe~~ il livello dell'acqua si cerca l'altezza CE del dado acciò il vivaio sia ~~sfe~~ l'acqua mediante detto dado si adegui l'acqua all'altezza del dado.

Nella presente dimostratione si dice, come uno abbi uno stile di f.ti p. terminare
o) di stile per la mossa cavallo per attig. per l'aqua, non volendo sagliare di stile
p)) si dice dove si deua piantare lontano dal pozzo, quanto sarà la sua traue, d
quanto la sua corda, e che la lieua conduchi la secchia piena d'aqua
di sopra lo stile, lontana dalla sponda del pozzo f.ti s, sia il pozzo f.ti



sia lo stile A. — il piano dello stile B, dove si piantera sia tirato una linea dalla parte del pozzo in piombo dove la secchia sarà quando sarà nel pozzo e che sia lontana dal muro tanto che non tocchi, et alzata da linea

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

alla altezza dello stile si tiri una linea orizzontale paralella al piano B. questa sarà la trauera per la lieua, e la linea tirata in piombo fino a l'aqua sarà la misura della corda, di che fatto centro A si descriverà un cerchio, e la linea orizzontale sarà tutta la lieua del suo diametro, che alzato la secchia piena verrà come si dice lontana dalla sponda e si sarà descritto un quadrato perfetto A B C D.

6

2°

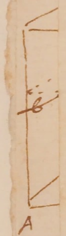
il di contro figurato Quadrato si dice esser un vivaio di larghezza b.ª 12 per ogni verso, l'aqua che sarà in d.° sia b.ª 5 alta; si dice volerci metter un dado di pietra nel mezzo per adattarci sopra una figura, si vorrebbe che nel metter nella vasa nel aqua il riempimento del aqua fussi al pari di d.° dado di pietra sì che l'aqua non sopra avanzassi ne mancassi

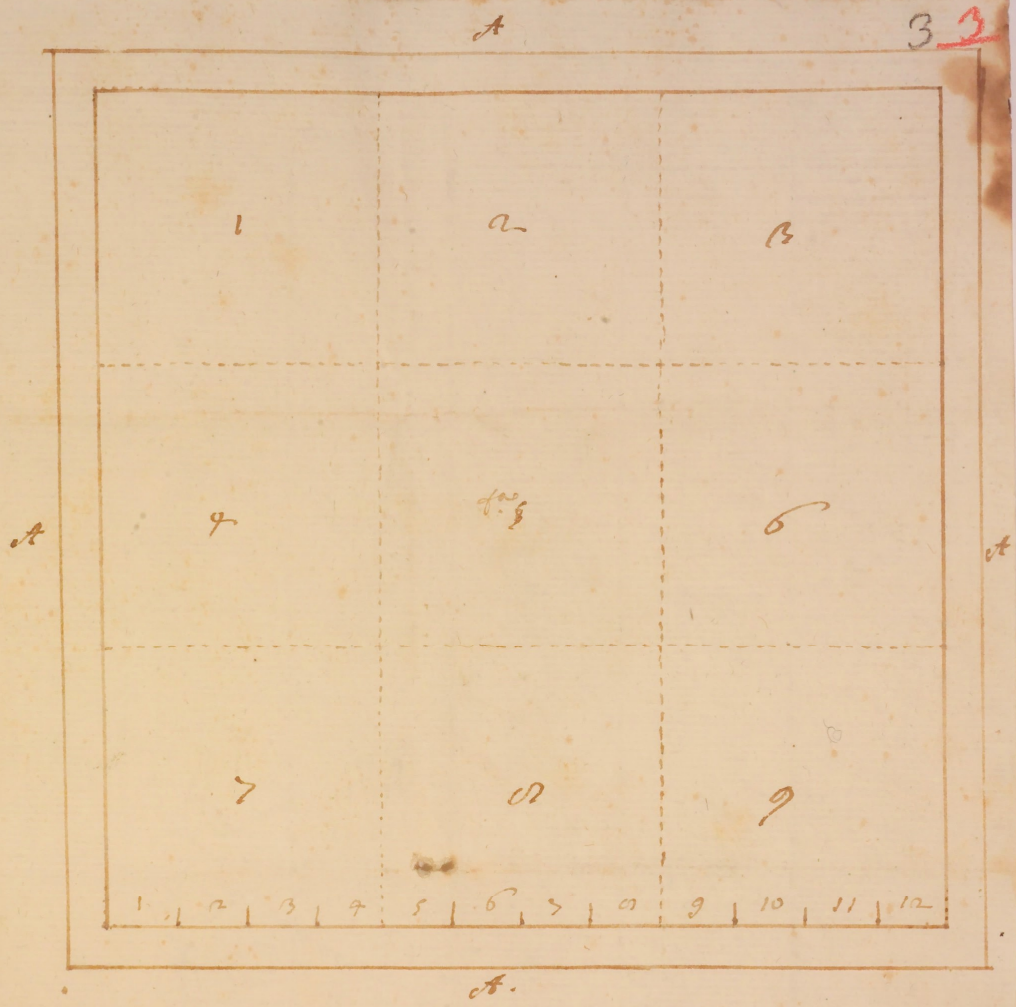
il vivaio d.° di b.ª 12 per ogni verso A.

altezza del l'aqua di b.ª 5 — come per il profilo B.

sia diviso in nove parti la superficie del aqua come si vede

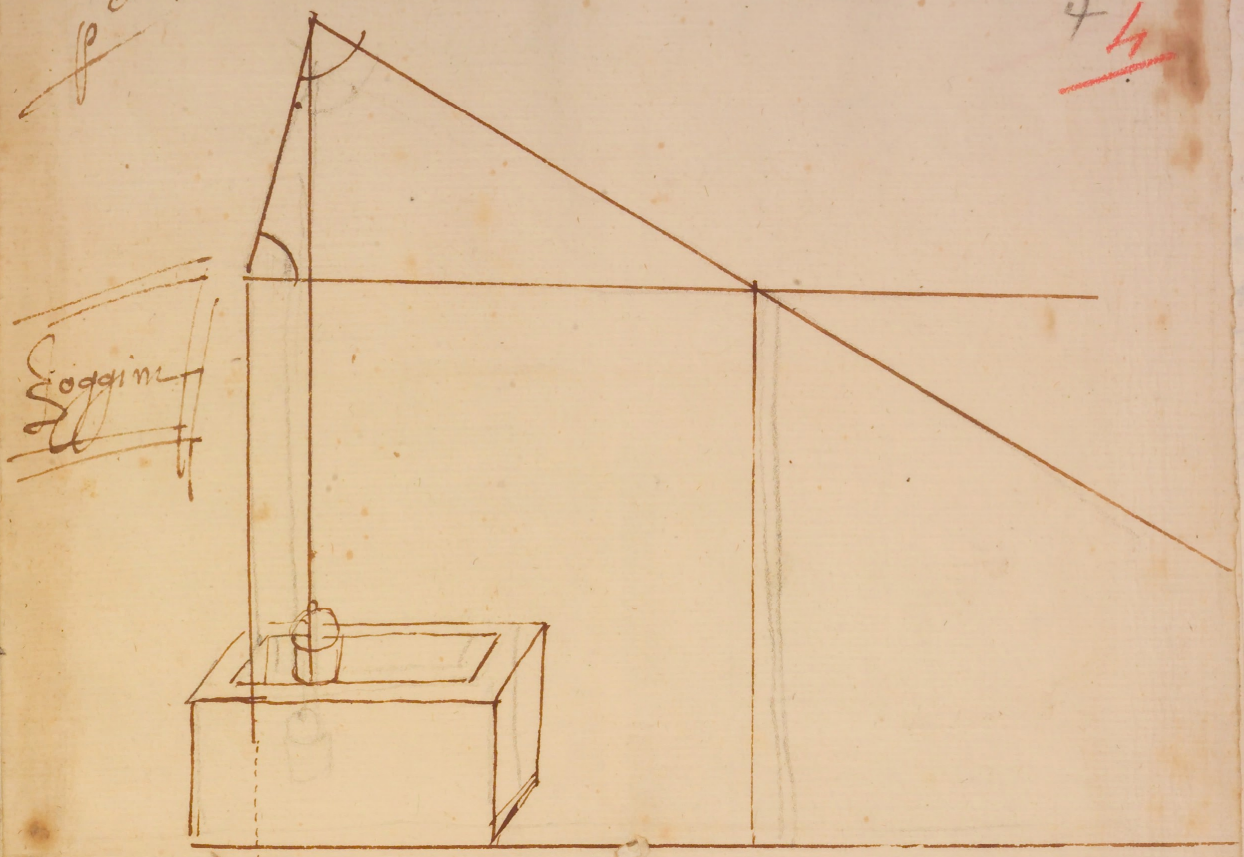
sia diviso in nove parti l'altezza del dad.° che è b.ª 5 come si vede segnato C. dico che una nona parte alzerà l'aqua che aggiunto un quadretto sopra il Dado verrà di una di quelle altezze verrà a pareggiare l'aqua per l'appunto —

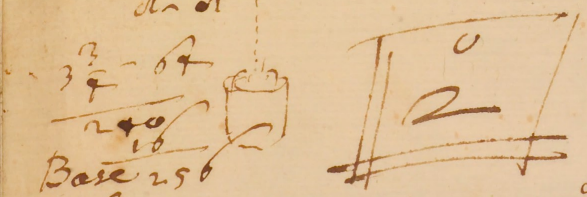


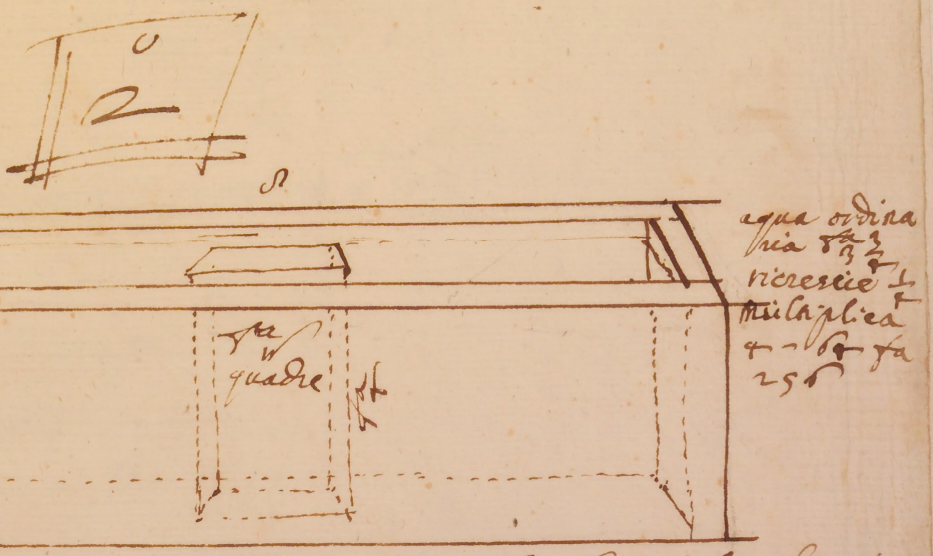

A
1
2
3
4
5
6
7
8
9
A
A
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
A.


B.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
1
2
3
4
5. ft.
C
B.

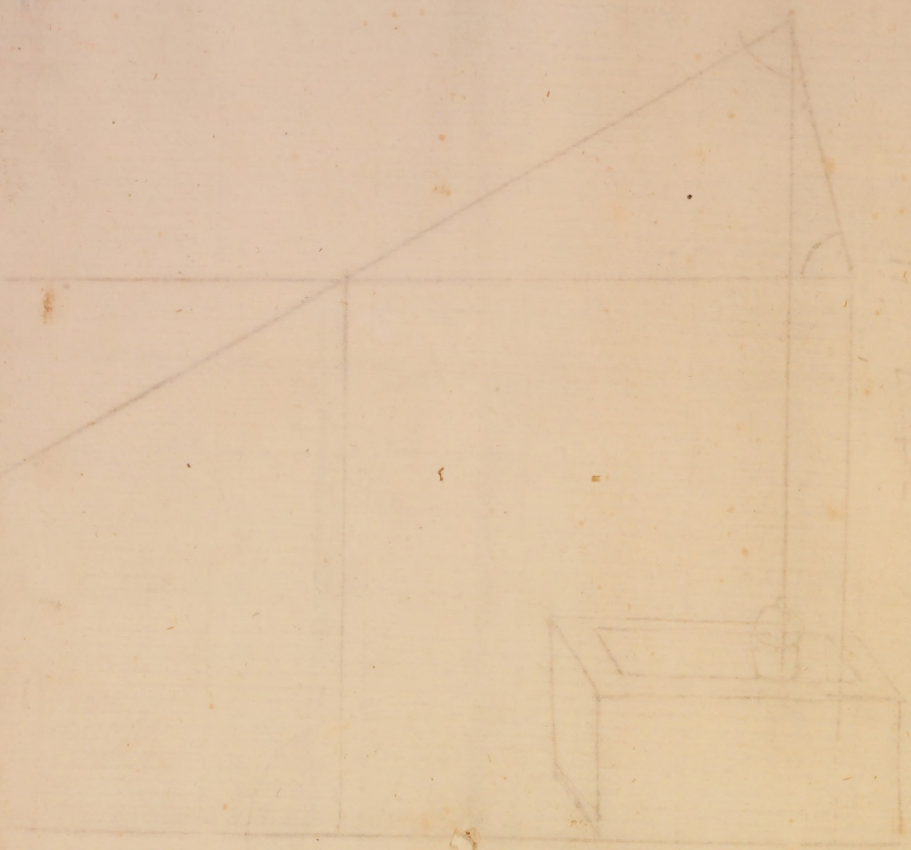

A







Dato un miuaio il quale sia b 8 lungo e b 8 largo nel quale sia sempre b 3 2 d'acqua si vorrebbe metterui una statua o altro e non occorre fare una base e posarnela e si vorrebbe fare tanto alta che l'acqua tornasse al piano di sopra di d.a base
Si domanda quanto deue essere alta d.a base e quanto grossa



Problema 3.°

Propone Albizzini

Risolue

1. Gosimo Nozeri
2. Giuseppe Balatri
2. Dottor Gio. Fond.a Albizzini

Prob.a 4.°

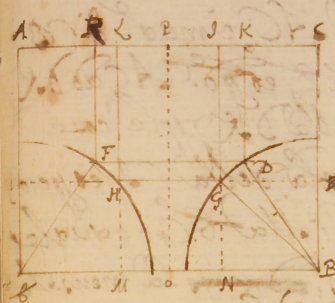
Propone Gosimo Nozeri

Risolue

1. Giuseppe Balatri
2. Jacopo Loggini

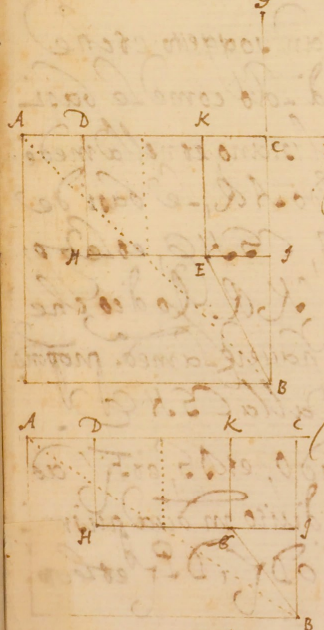
3°

Suppono.



Nel parallelog. rettangolo AB sia allo maggior lato AC applicato il parallelog. DB simile allo AB et equalm. distante dai lati homologi, et che allo AB habbia la prop.e di 3 ad 4. et congiunte le DB, FB et con gli centri BB siano gli archi DE, FH, sia la Mensale CBBI equale allo paratt.o KD, et compito lo paratt.o IH.

Si suppone, che IC ad KD, stia come BK ad IC.



* cor. 20. 6.

Lemma 2°

In tutti i parallelog. rettangoli, de i quali AC, o è equale della CB, o maggiore, et ne i quali al lato AC si applica lo paratt.o D simile al tutto, et equale della 4.a p.te et si congiunge BB, constituisce la mensale C minore dello BC.

Imperoche presa la 4.a p.te della AC, quale si ponga m. CF, et delle AC, CF si prenda la media proportionale CS, et si produca il lato HB de I.

Sia come AC ad CF * così sia la fig.a sopra AC alla fig.a sopra CS simile, cioè come 4 ad 3, ma anco la AC alla BC, lo supposto sta come 4 ad 3, et però la fig.a BC è la med.a che la descritta dalla CS, cioè CS è equale della HB.

Imperoche, come AC ad CF, così 4 ad 3, et presa i dupli stara AC ad CF, come 8 ad 6, et CS è media, adunque CS starà come 4, essendo tale la proportione di 8 ad 4, et di 4 ad 3, adunque CS è equale sempre alla meta della AC, il che è vero in tutti i casi, et il che si tenga a memoria.

Di più essendo DK equale della meta, sarà KC come 3. et il 10.

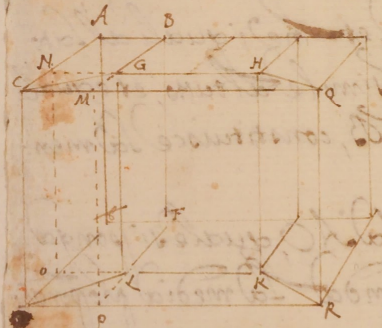
1.6. parallelog.o DE sarà duplo dello paratt.o KI. et però nel p.o caso essendo la CI eguale della IB, sarà lo paratt.o EC mag.e dello qgto EIB, che però la mensale CBEK sarà minore della paratt.o DE.

Et nel 2.o caso, et in tutti, ne' quali la AC è mag.e di CB. stando come AC ad CB, così DK ad KE, et p.do AC ad DK come BC ad KE, cioè ad EI ma AC è dupla della DK (per le cose dimostrate) dunque anco CB sarà dupla della CI, et però lo qgto EIB minore dello paratt.o EC,

1.6. Ma EC è eguale alla metà dello paratt.o DE, adunque, ~~adunque~~ la mensale CBEK sarà minore dello paratt.o DE. Adunque in tutti i paratt.i &c che si dovea dimostrare.

Lemma 3.o

I prismi egualm.te alti, et perpend. al pian soggetto et che hanno per basi le mensali sono fra di loro come le basi.



Sieno li prismi AL, GR eretti al piano et nella medesima altezza et supposte dentro dello solido AR, le basi de' quali sieno le mensali ACGB, CGHQ, et le opposte di queste le EDLF, DLKR. Io dico che il prisma AL allo prisma GR havere la med. propor.e che la base ACGB ~~[illegible]~~ alla CGHQ.

Prodotte la GH ad N, et la LK ad O, et BG, et FL ad M, et P si intenda il solido paratt.o GD diviso in due prismi de i quali le basi sono li eguali qgti ODL, DLP et le opposte le NCG, GCM.

Sia il prisma di cui è base lo qgto CNG al prisma di cui è base

* cor. alla 29. 11. il qgto CMG* ha la propor.e della base alla base, et componendo il paratt.o NP allo prisma CMGD, o al di lui eguale CNGD starà come il parallelog.mo NM al qgto CNG, et conv.do il prisma al parallelep.do come il qgto CNG al paratt.o NM

* 32. 11. ma il parallelep.do NP allo parallelep.do AL* ha la propor.e della base NM alla base GA, et però ex equo il prisma al parallelep.do AL come la base CNG alla base AG et comp.do il prisma

CG

il parallep.do pure ~~del~~ prisma, di cui è base la mensale A C G, è ad parallep.do AK come la mensale al parallel.mo AG. et col med.o arg.o ~~et~~ ex equo il prisma AK al parallep.do BK, overo ad un altro da' pari delli lati H G, G M, M L come la mensale alla base d'esso, et seguitando con le stesse ragioni ~~che~~ li prismi sud.i hanno la propor.ne fra loro delle mensali, sopra delle quali gli insistono. Che è quello, che si dovea dimostrare.

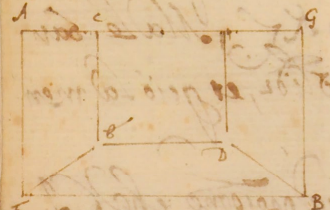
Corollario 1.o

È chiaro dalle cose dimostrate che anco il prisma di cui è base la mensale al paratt.o nella stessa altezza essere nella stessa propor.ne, che la base alla base, cioè che la mensale al paratt.o

Corollario 2.o

È Manifesto ancora il converso del preterito Lemma, cioè che le basi stanno fra loro come i parallep.di constituiti nella med.a altezza.

Problema.



Dato il paratt.o quadrilongo AB si deve secondo lo lato AG constituire un paratt.o CD in modo che congiunte le ~~BD~~ F, DB venga diviso in quattro spazij eguali

Si constituisca lo paratt.o AB base di qualsivoglia parallep.do AG et descritto lo paratt.o D simile dello AB,

et che sia la 4.a p.e intenderemo nella base CD et la stessa altezza con lo paratt.o AG lo CH, il quale * sarà la 4.a

* dal lem.a ant.

4.a p.te dello paratt.o AS, et perche lo paratt.o CD * è mag.e
* Lem. 2 pre. della mensale IB perciò anco lo parallep.do CH * sarà mag.e
* Lem. 3 pre. dello prisma che ha per base la mensale IB, et è nella med.a
altezza cioè dello prisma IS. Che perciò eletto lo solido KL
equale dello CH questo imagineremo ripieno d'humido, et mo-
uendo la superficie CH del prisma intorno del diam.o BS, et la
superficie IK intesa prodotta, et mossa sempre equalm.te distan-
* domanda. te constituiremo diversi prismi, tanto che * ~~si~~ arriveremo, ~~tanto et~~
~~separa~~ ad un prisma capace a punto del humido contenuto
dentro dello prisma KL, e sia questo quello, che haue per base
la mensale ~~[illegible]~~ MB, et di cui è equale lo. NO
che poi con la FO et centro F fatta la port.ne del circolo, et
prodotta PQ parallela et compita la fig.a

Dico che lo parallel.to MQ è quello che ricercaua, et che con-
giunte le PB, QF essere la mensale MB la 4.a p.te dello
paratt.o AB, et lo paratt.mo MQ equale della mensale
MB.

Però che essendo lo prisma che ha per base la mensale MB la
4.a p.te dello parallep.o AS, sarà equale del paratt.mo
~~sarà equale dello paratt.o~~ CH, ouero KL, Ma le basi
* cor. 4. pret. di questi hanno fra loro la proport.ne de solidi, et però la men-
sale MB è equale del paratt.o CD,
* per il supp. Et perche MB ad ID * ha la medesima proport.ne che KI
ad CL, perciò essendo reciproca la proport.ne de lati dei pa-
ratt.mi CD, MQ, * sarà lo MQ equale dello CD, ma anco
* 14. 6. la mensale MB è equale dello CD, et perciò la mensale
sarà equale dello MQ, ma la mensale è la 4.a p.te dunque
* dal p.o Lemma. anco MQ sarà 1/4 ma anco l'opposta mensale RE è equale
essendo contenuta da lati, et angoli equali, et perciò anco
la rimanente. Dunque dato il paratt.mo s'è fatto che si doueua fare.

Scholio:

Per la prattica bisogna far diversi prismi nei lati tutti equali eccetto
lo IR, dando la norma lo arco DPS, per mezzo del humido, come li
NO, LE.

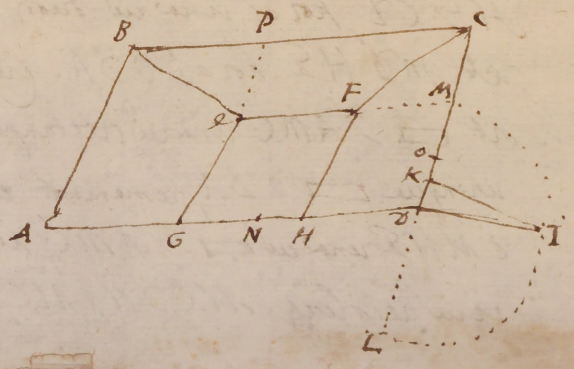
In dato parallelogrammo ABCD constituere parallelogrammum GLFH ea lege ut si ducantur LB, FC, sint spatia quatuor GLFH, BEFC, AGLB, HFCD, aequalia.

Ex alterutro extremorum basis AD, nempe D, educatur DL perpendicularis conterminae lateri DC quod sit ipsiusmet lateris semissis, acceptoque segmento DK subtriplo ipsius DC, assumatur KM aequalis intercapedini KL, tum bisecta AD in N, assumptoque segmento DO subquadruplo totius ADC, ut MD, ad DN, sic fiat DO ad NG, itemque ~~[illegible]~~ ad NH denique ex G et H excitentur GL, HF parallelae, et aequales ipsi DM, nectanturque DL, LF, FC, dico parallelogrammum G

Quoniam enim assumpta fuerunt recta DK subtriplo ipsius rectae DC, ~~et~~ DO subquadruplo, recta DL subduplo, aequales erunt inter se DK, OK, eritque OC triplo ipsius OD, rectangulumque ODA subquadruplum ▭ CDA, et denique ut CD, ad DL sic DL ad DO, atque adeo ▭ CDO, aequale □ DL. sed eidem □ DL aequale est ▭ MDL quare aequalia inter se erunt ▭ CDO et ▭ MDL, quia ut MD, ad DO, sic CD, ad DL, hoc est ad LM, (cum dicto* sint aequalia); praeterea quoniam ut MD, ad DN sic facta fuit, DO, ad NG, vel NH, ~~et antecedens~~ DN ad DA sic NH, ad HG erit ex aequali ut MD, ad DA sic DO, ad HG, atque adeo ▭ MDHG esse ▭ ODA; et propter hoc erit permutando MD, ad DO sic DA ad HG, sed ut MD, DO, sic paulo ante ostensa CD, ad OM ergo ut DA, ad HG sic CD ad OM quare ▭ DAOM aequale erit ▭ HGCD, praeterea quoniam OC inventa fuit tripla ipsius DO erit ▭ sub OC, et altitudine DA triplum ▭ sub DO, et eadem altitudine DA quare ▭ ODA ter sumptum aequale erit ▭ DAOC hoc est ▭ DAMC una cum ▭ DAOM, hoc est una cum ▭ HGCD hoc est una cum duobus ▭ in quae ipsum resolvitur CMHG et MDHG hoc est ODA. Cum igitur ▭ ODA ter sumptum aequale sit ▭ DAMC una cum rectangulis CMHG, et ODA; fit, ut dempto utrinque ▭ ODA, remaneat ▭ ODA bis sumptum aequale ▭ CMHG una cum ▭ DAMC, hoc est una cum tribus rectangulis in quae ipsum resolvitur MCDH, MCHG, MCGA, sed ▭ CMDH,

æquale ▭ MCΣA, ut ipsissimum est ex constructione q. ▭ OδA, ~~semel~~ ~~æquale~~ bis æquale erit ▭ MCAΣ, bis una cum ▭ MCδH pariter bis; q. ▭ OδA semel æquale erit ▭ MCHΣ semel una cum ▭ MCδH pariter semel, hæc autem æquale erit integro ▭ MCδΣ quod a duobus proxime dictis componitur; sed eidem ▭ MCδΣ æquale est ▭ CMe. (CM enim æqualis est ipsi δΣ, cum sint latera opposita in parallelogrammo ΣM) q. æqualia erunt inter se ▭ OδA, et ▭ CMe. Sed eidem ▭ OδA ostensum pariter fuit æquale ▭ MδHΣ q. æqualia erunt inter se ▭ CMe, et MδHΣ cumque ex sub initio collectis ▭ OδA sit subquadruplum ▭ CδA eiusdem pariter subquadruplum erit tam CMe, quam MδHΣ hoc est quod FHΣ, (æquales enim sunt Mδ, et FH, ut planum est ex constructione) singulatim sumpta

Hoc ostenso facili negotio procedent reliqua, et sic. Quoniam enim rectangula ad rectangula, sic est parallelogrammum ad parallelogrammum (quæcumque inter se fuerint æquiangula quemadmodum in proposito problemate sunt FAΣe. CMeB,) erit tam FAΣe quam CMeB, hoc est quæ quadrilatera eB, FC subquadruplum totius parallelogrammi AC q. FAΣe una cum eB, FC, sunt dimidium totius parallelogrammi AC q. quæ supersunt quadrilatera duo AGeB, HFCD, simul sumpta sunt reliquum dimidium; sed quadrilatera hæc duo sunt æqualia inter se q. singulatim sumpta erunt subquadrupla eiusdem pariter parallelogrammi AC q. æqualia inter se quadrilatera 4.^or ΣeFH, BeFC, AΣeB, HFCD, prout fuerant constituenda

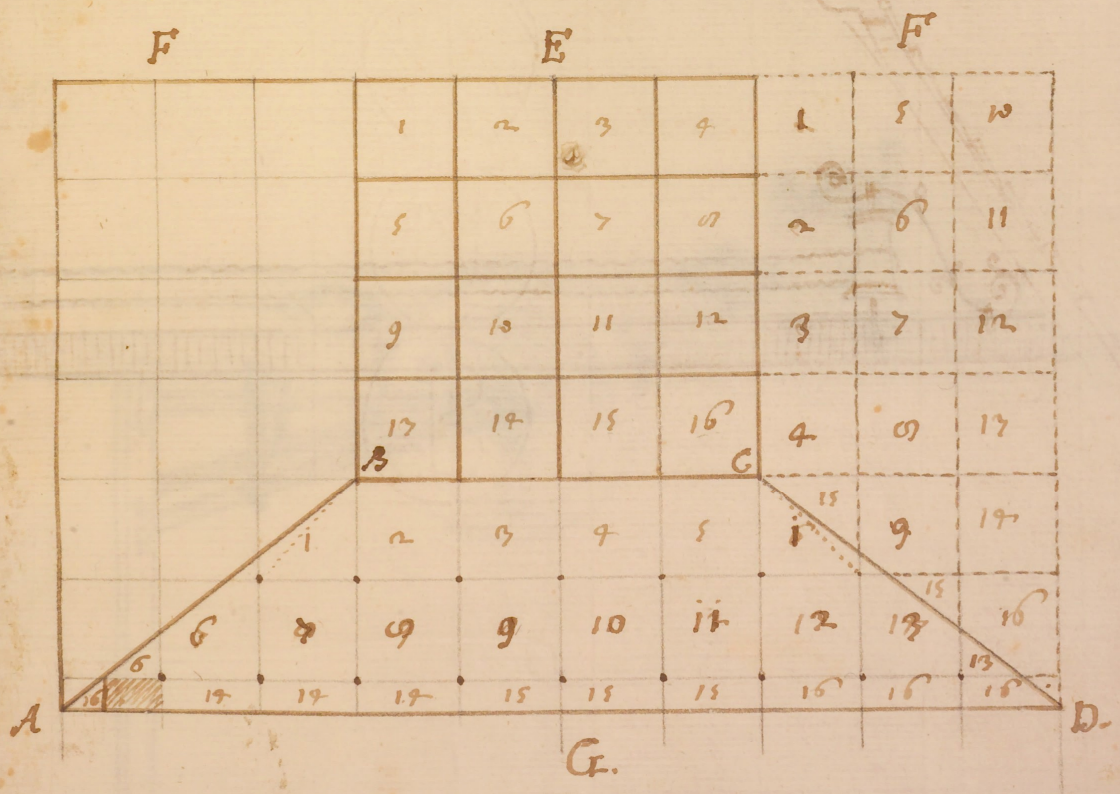


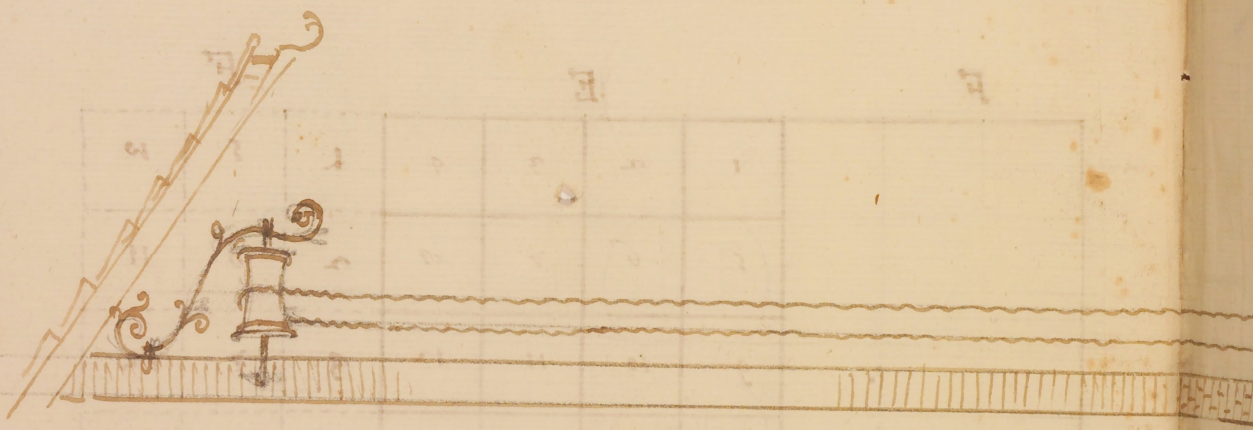
3°

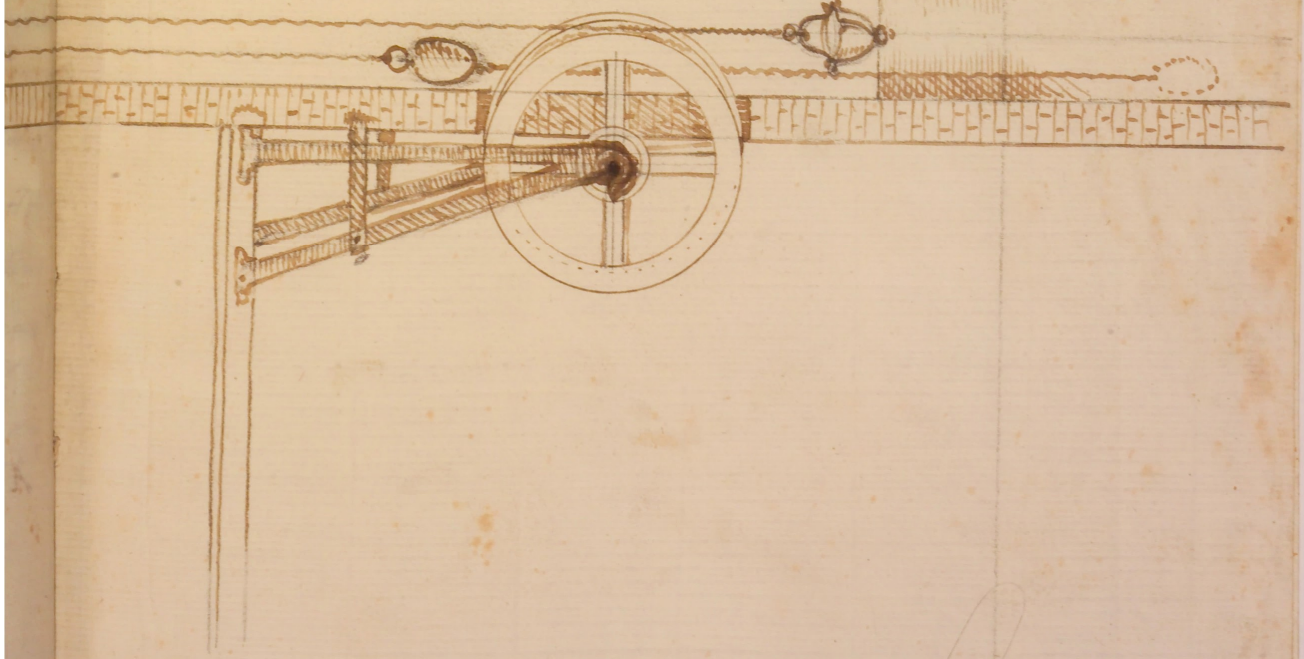
9 11

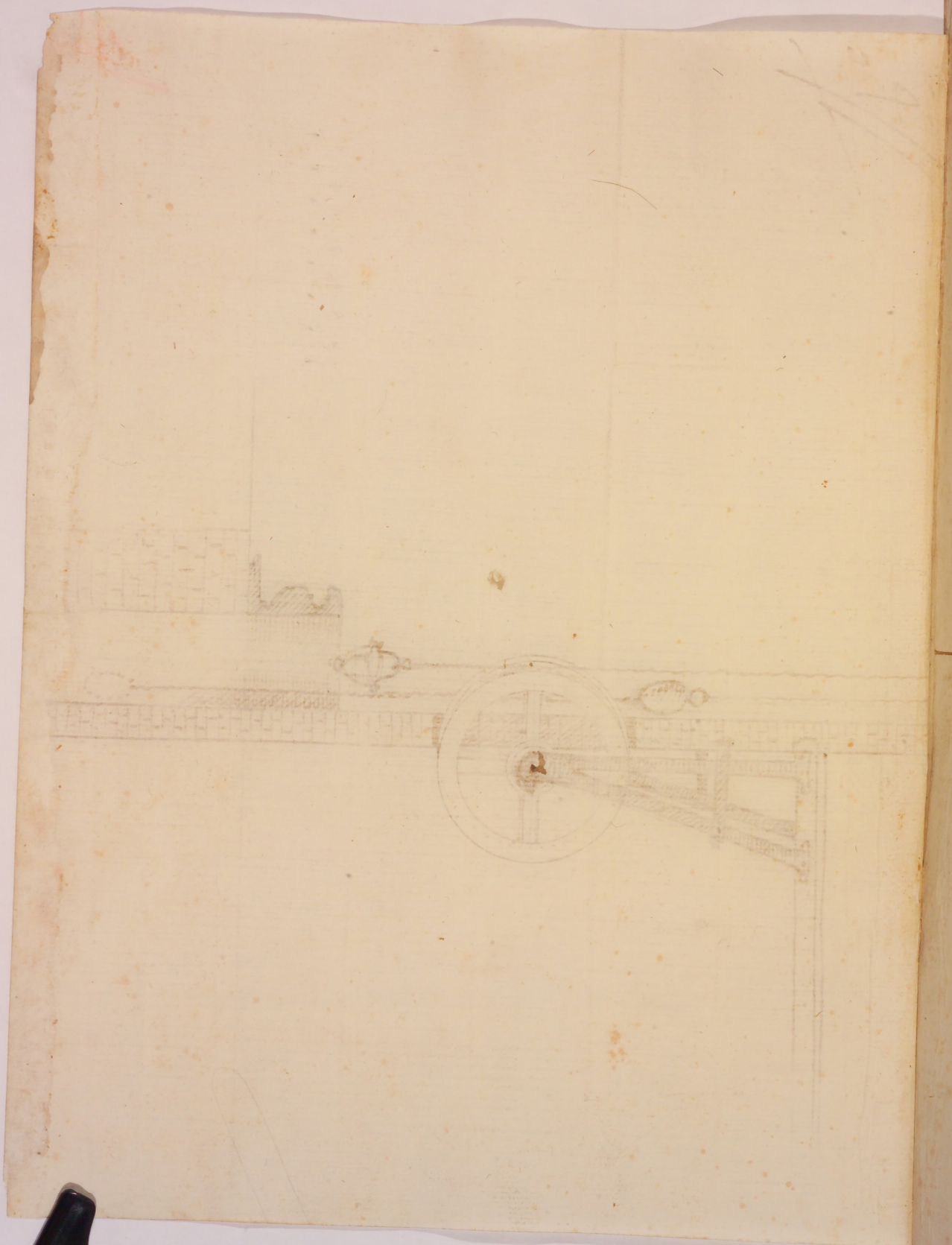
Il presente Problema si dice darsi un quadro lungo
diviso in quattro spatij come qui si figura, come si scopre
dal Angolo A. à B. con linea detta à A.B.
come C à D. douendo esser fra di loro questi 4 spatij equali
si dimostra per la più prossima il quadrato E. esser 16, e
tutti due li spatij F. F. presi insieme esser 31 e lo spatio G.
esser 16. 1/3. e dico per la più prossima che operando si troua

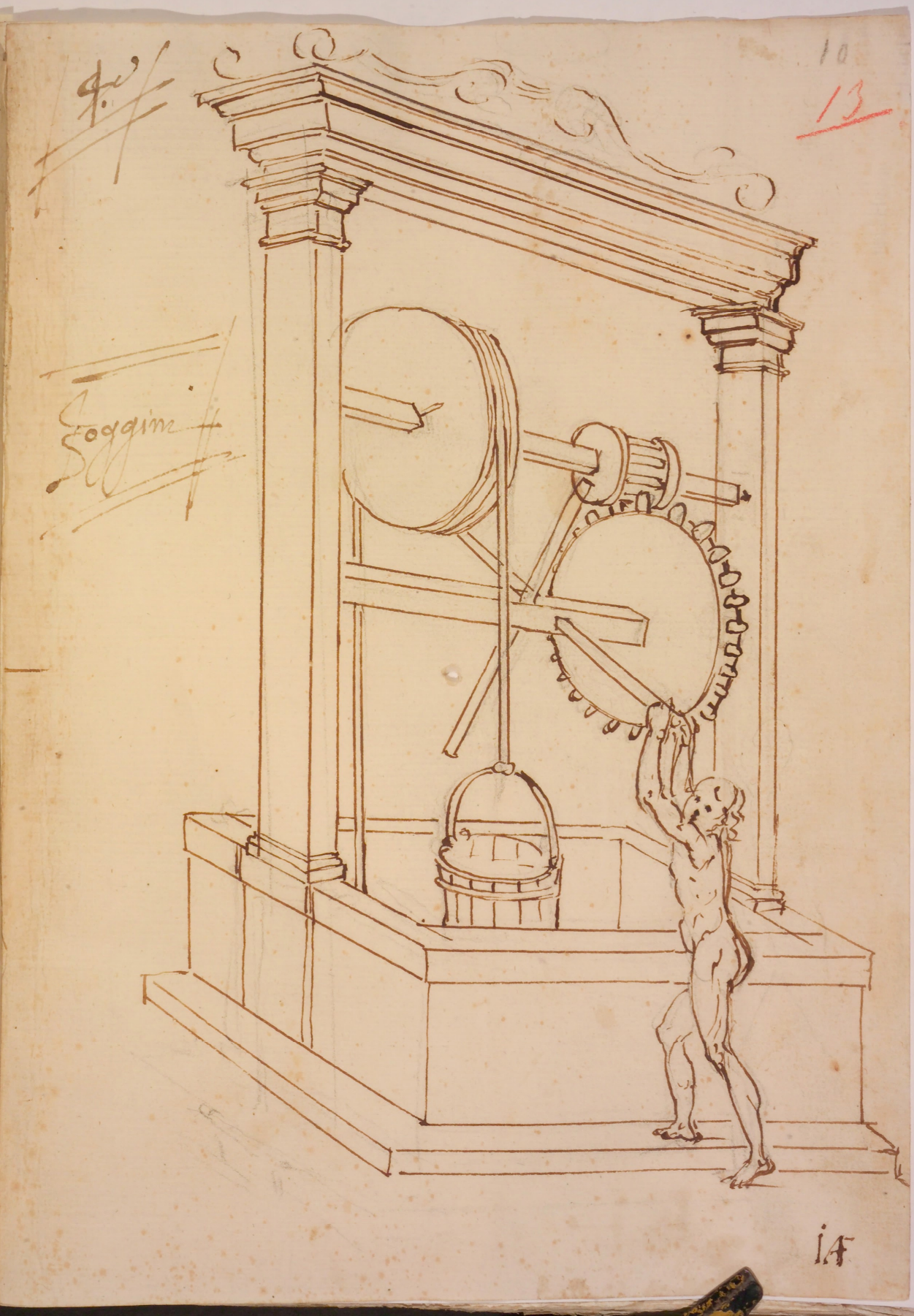
Balatri

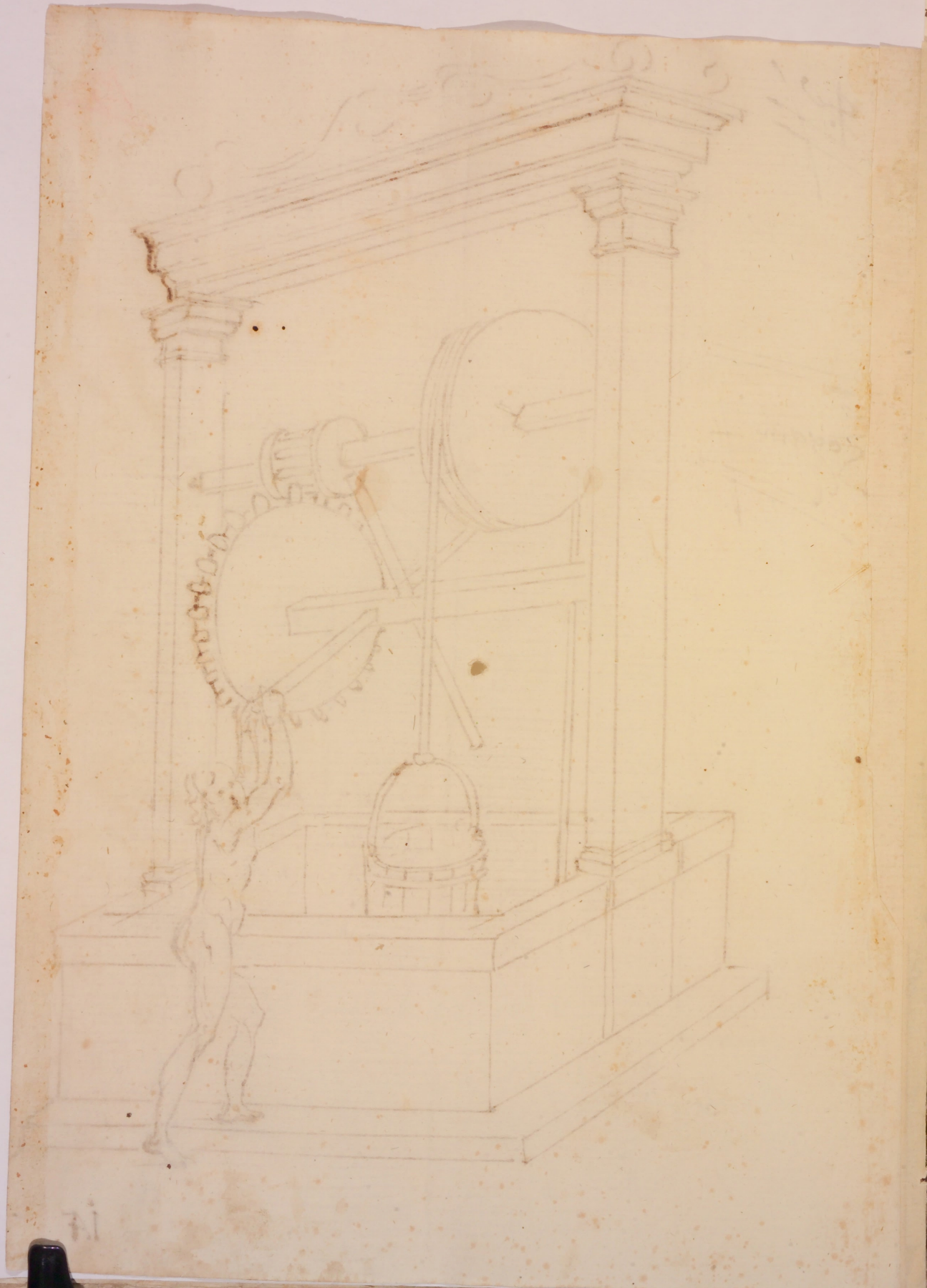









10
13
Foggini
14



11
14

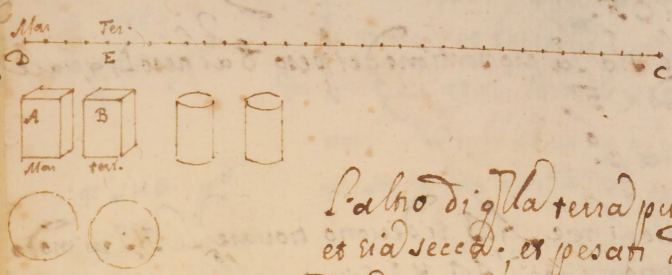
Problema 5.° e 6.°

Propone Jacopo Doggin

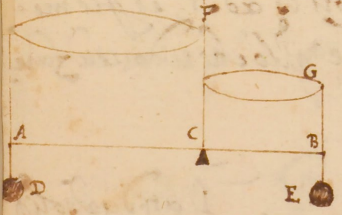
Risolue

1. Corrino Nozeri
2. Orazio Vanni
3. Giuseppe Balatri Vedi all'Prob.ma 10.

Fabrica della linea Mensoria
Per la misura delle statue di terra et Marmo.



Si fara elettione di due Solidi AB eguali, o vero parallelepipedi, o cilindri, o palle, o prismi o qualsivoglian altri, uno de i quali sia di marmo, et l'altro di giulla terra pura della quale si fabrica il modello già stabilita et sia secca, et pesati gli esattissimam. con la bilancia da oro, o da saggiatori si tenga conto del n.° di ciascheduno fino a i grani, et anco centesimi di grano. Et tirata la linea CD di qualunque lunghezza, et trouato che per esempio il solido A del marmo è gr.mi 32, et quello B di terra gr.mi 128 si dividerà tutta la linea DC in parti 32, cioè nel maggior numero per regola universale, et nel p.to D porremo il contrasegno Mar. et presa la CB di parti 128, nel p.to B porremo il contrasegno ter. Et questa è la sua fabrica, con auuertenza però che ne' n.i de pesi sempre si deue dividere l'intero nelle minutie e che si trouasse nel altro, cioè uno fosse d.i et l'altro d. esgr.mi o altra minutia sempre si risolueranno tali due in gr.mi cioè nella minutia ult.a p.



Supposti

1. Essendo agli estremi AB della bilancia AB, il cui sostegno C appenda due pesi D, d di diuerse materie et eguali di mole, quali con le distanze AC, CB constituischino l'equilibrio, se della materia del graue D sopra del lato AC, et della materia del graue d sopra del lato CB, intenderemo constituiti solidi simili, si che AC, CB sieno lati homologi.

Si suppone che i solidi simili AF, CG fatti con le condition.i proposte sieno eguali in pesanti et intesi se saranno altre proportionali alle DC, CB.

2. Inoltre si suppone, che nelli solidi simili, et della stessa materia grauezza, quali sono per esempio li AF, CG il peso al peso stare come il solido al solido, o la mole alla mole, il che è manifesto —

Se:

Petitione.

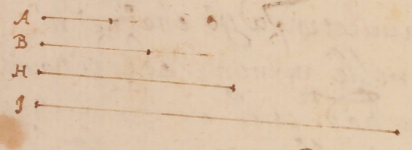
Data la bilancia AB, il cui sostegno C et dalle distanze AC, CB i graui D & equali di mole et di materie diuerse equilibrino, et la distanza CB posta in CF.

Si domanda che tale sia la proportione del peso B al peso D quale è della distanza AC ad CF.

Lemma p.o

Date le due linee AB, si deuono trouare le HJ in modo che le quattro linee AB, HJ siino nella continoa proportione della AB.

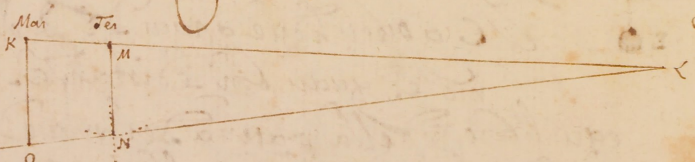
Satte le due CD, D & equali delle A, et B et a squadra si congiunga C &, et sopra C & si il p.to E data la ypsen. DE fino & si incontri con CD prodotta in F, sopra & F, et il p.to F data la ypsen. FG, et prodotta fino si incontri in G con la prodotta & D. Io dico che le DF, D G sono quelle che si cercauano, et delle quali si parlauano equali le HJ.



Perocch. essendo retto l'angolo C & F et & D ypsen * sara D & media delle CD, DF, cioè CD ad D &, come & B ad DF, et mute con.li equali sara come AC ad B, cosi B ad H, et gleme. derime ragioni come B ad H, cosi HJ. Et è gllo che si douea fare.

* cor. 13. 6.

Lemma 2.o



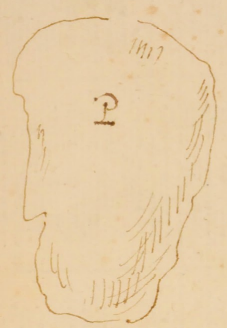
Dati due solidi di diuerse materie simili, et disuguali, bene debbiamo trouare un altro, che essendo della materia del minore sia equale di peso al maggiore.

Sieno li due solidi AB, A il minore, et B il maggiore, et gstare sul suo posto modo. sia A di cera, et B di marmo, bene debbe trouare un altro C, quale essendo simile a AB, sia di essi simile, et per quanto B.

Sia data la linea KL equale della linea mensoria et con la stessa divisioni spartita, et si pigli dalle solido B lo lato D & come prodal p.to M d.o ter. et con la distanza LM da L faremo l'intersecatione N, et congiunte le MN, LN, et prodotta sia KO parallela della MN. Io dico. che

le sopra dell'asse KO sabbricheremo un solido simile alli, AB, e della materia della A minore, pesera appunto quanto lo B.

*4. 6. eo D. Peroche essendo KO parallela della MN, sara come KX ad XM, coi KO ad MN; ma come KX ad XM * coi li solidi equali di mole, * per. di mar. et terra adunqo KO ad MN, come d. solido X. ma stando * sup. p.o di coi le fig.e simili sopra KX, XM, cioe sopra alle loro proportionali, KO, MN et de pesi cioe sopra KO del peso per, et sopra NM mar- * sup. p.o * saranno equalm. pesanti, che e quello, che si doueua fare.



Problema.

Dato il peso del Masso di marmo P dalquale sene é cauata la statua B della passata fig.a Si deue misurare quanto pesi quello che si è leuato, et quanto la statua B.

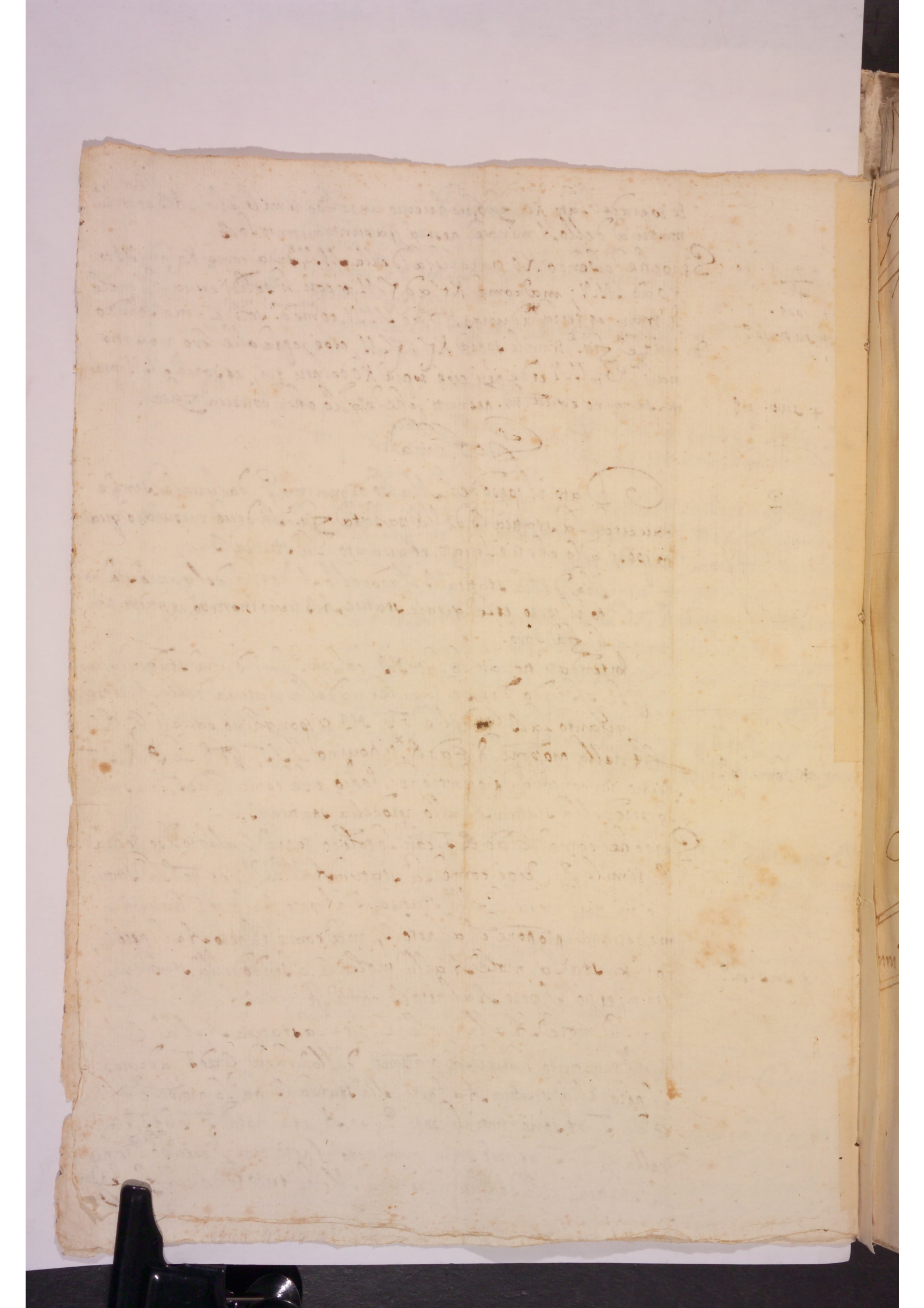
Sia della statua B il modello A di terra, del quale sia noto il peso, et le quali statue AB siano inoltre, et tutto simili fra loro.

Intendasi tagliato lo Lato NI col pas.o lem.o di una statua, quale essendo di esse simile, sia della materia della A, et pesi quanto la B, e delle FS, HI si pongano equali G, R

Q ——
R ——
S ——
T ——

*lem. p.o Et nella proporne di G ad R, si trouino le S, T, et le Q, R, S T siano in continua proportione. Iodico che come G ad T, cosi stia lo peso della statua A allo peso della statua B.

Peroche come G ad T, cosi lo solido sopra G allo solido sopra R simile P, cioe come la statua A alla X, et per la statua C e un peso equale alla statua B, il peso A al peso C haueria la medesima proporne et al peso B; ma come il peso A al peso C, cosi * sta la mole A alla mole C, essendo della stessa ma- *sup. a.o teria, et pero il peso A al peso B, come la mole A alla mole C ma la mole A alla mole C, cioe la statua A alla C si è dimostrato hauer la proporne della linea G ad T, adunqo il peso della statua A al peso della statua B ha la proporne di G ad T, et sono noti li pesi P, et A, et è nota F G ad T, cioe della G ad T, et peró sara anco noto il peso, cioe l'eccesso P sopra la statua, e la statua medesima. Il che tutto si doueua fare.



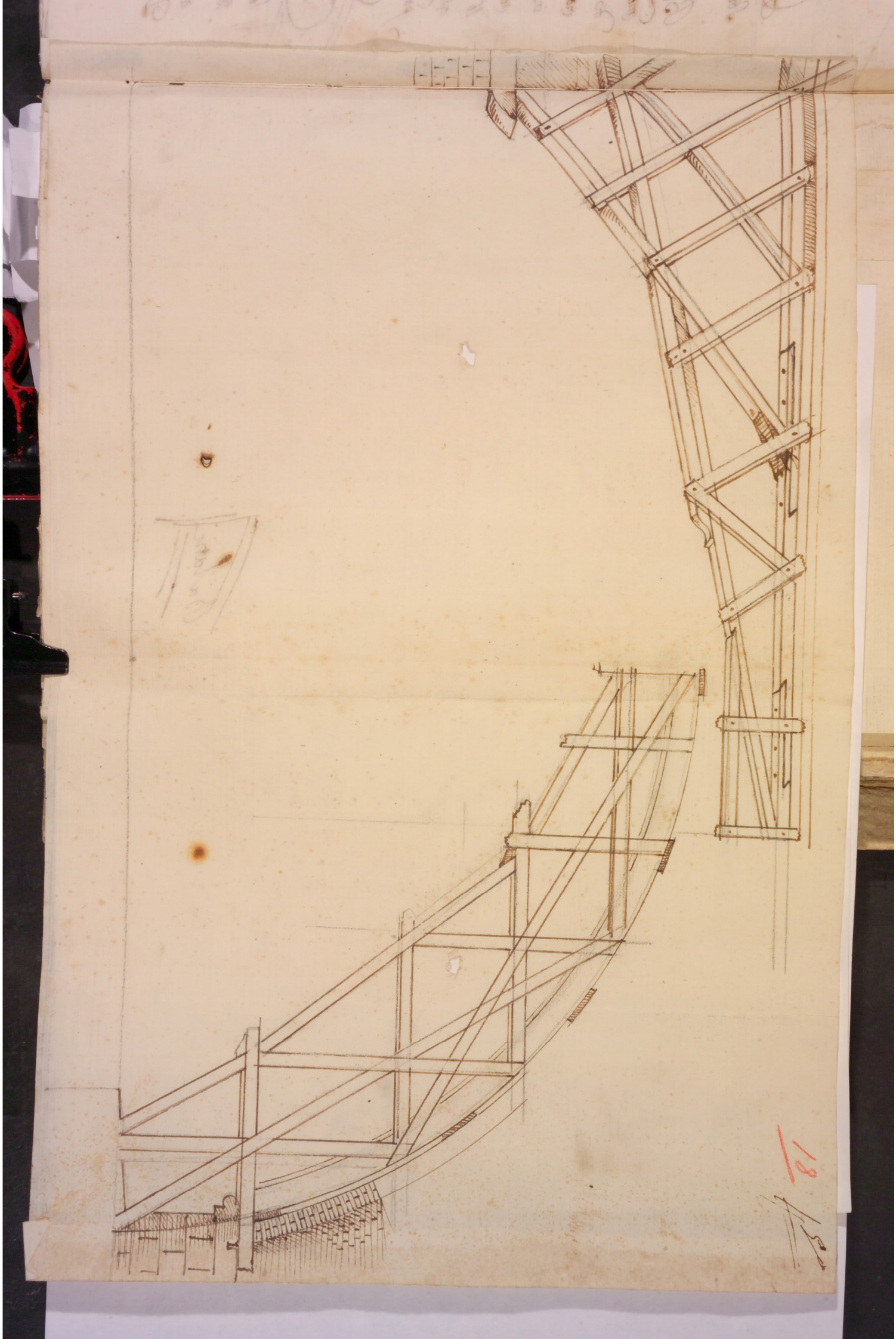
5.o

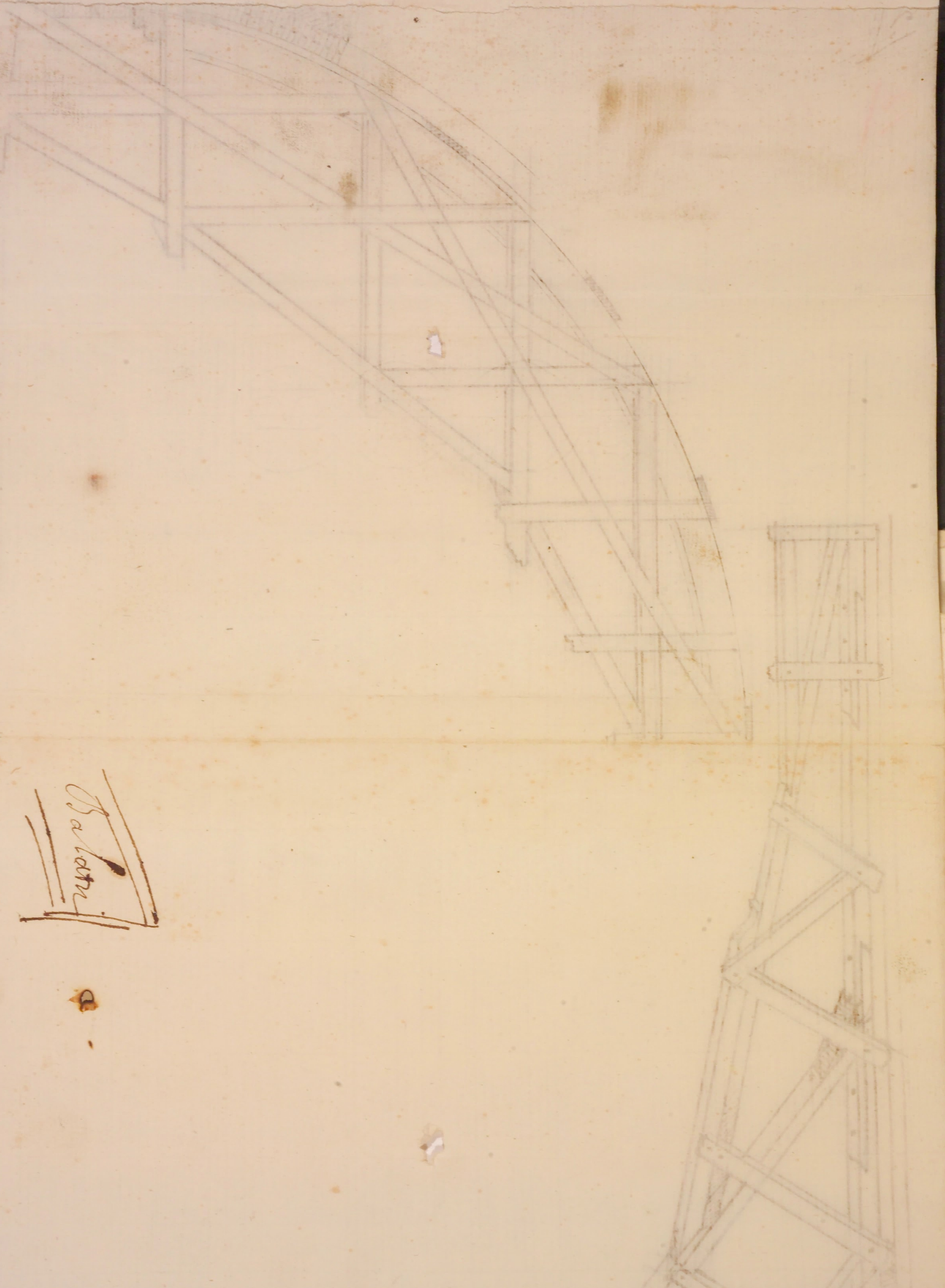
Proposizione –

Dato un pilastro di qulsivoglia forma, è da quello cavatone Una Statua trovare il peso delle ℔. di d.tta Statua

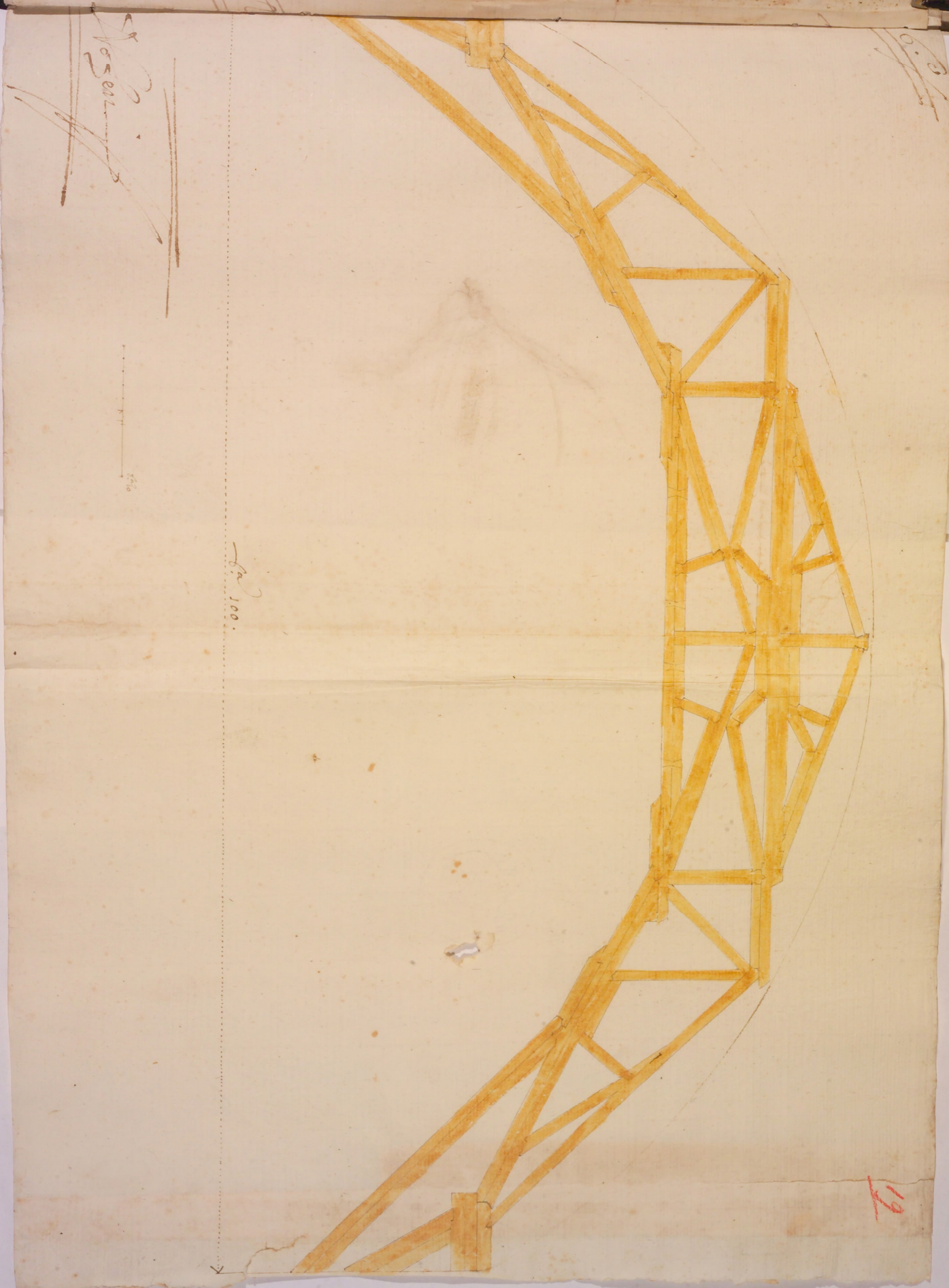
Ben che tal proposizione possa esser soluta diversamente, stante i diversi modi con i quali mediante l'Acqua possiamo trovare le b.a corporee di d.tta Statua, secondo il modo dato da Archimede; per ciò Supposta nota la tenuta di un Vivaio, ò altro che sia capace di d.tta Statua, et in quello dopo postovi la Statua vedasi quanti b.li di acqua vi anderanno a rienpire d.tto Vivaio, ò altro; che tal proportione averà .1. al peso delle ℔. di 1. b.o corporeo di d.tto pilastro, così il $\frac{1}{5}$ de b.li del acqua, che mancono all'Intera tenuta di d.tto Vivaio, al peso della domandata Statua, Supponendosi il b.o corporeo tenere b.li 5. di acqua. come per esenpio.

Sia per esenpio Un Vivaio, che tenga b.li 100. è che postovi la Statua domandata vi vadino per rienpirlo b.li 20. per ciò diremo con la regola del Tre, Se 1. b.o corporeo di d.tto pilastro pesa, verbigratia, ℔.1600, che peseranno b.a 4. (cioè il $\frac{1}{5}$. de i b.li di acqua che mancono al intera tenuta di d.tto Vivaio) che ne verranno ℔. 6400. per il peso Domandato





Baldoni



20

Problema 7.° et 8.°

Propone

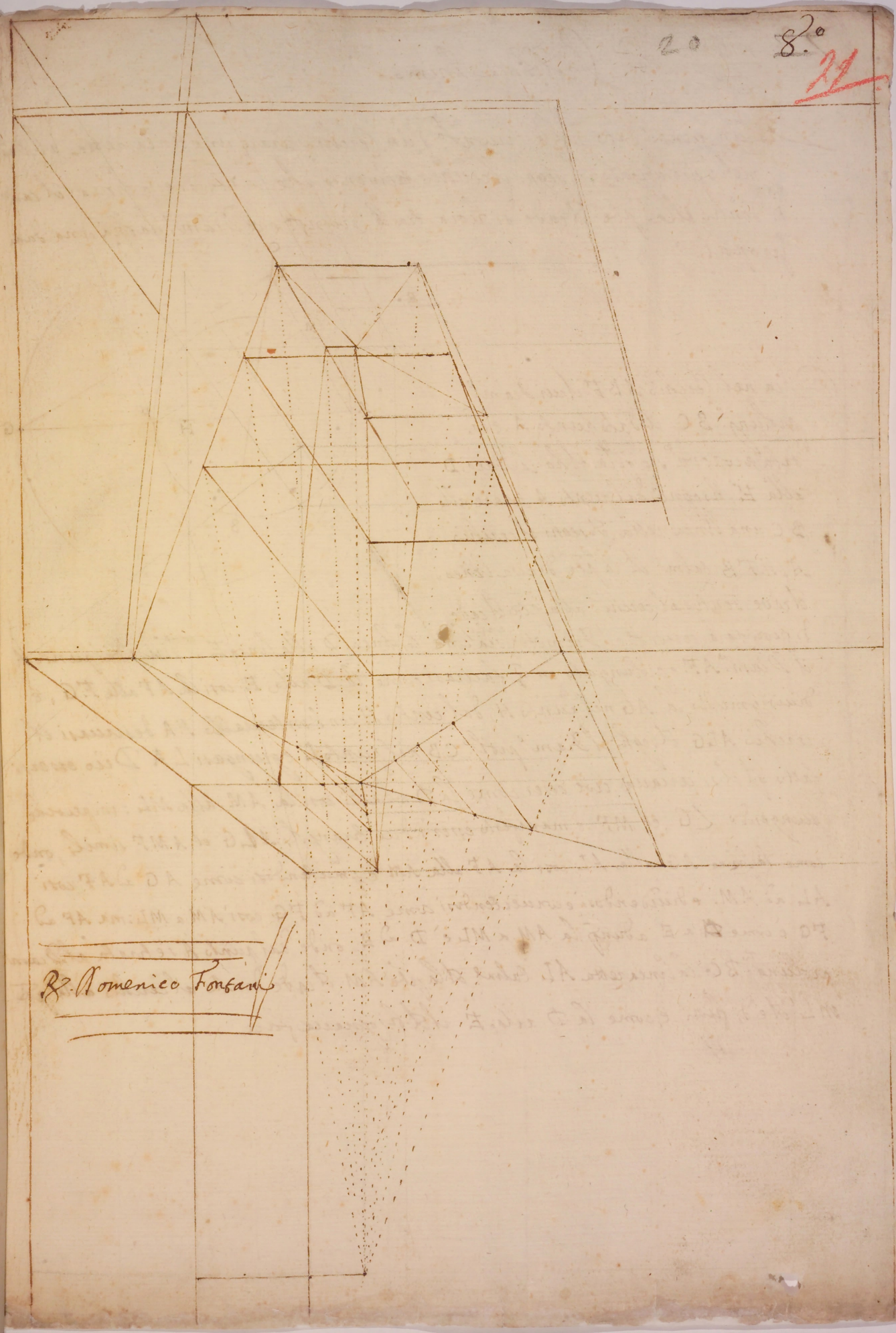
Domenico Masini

Risolue

1 R.° Domenico Fontani

2 Cosimo Nosei

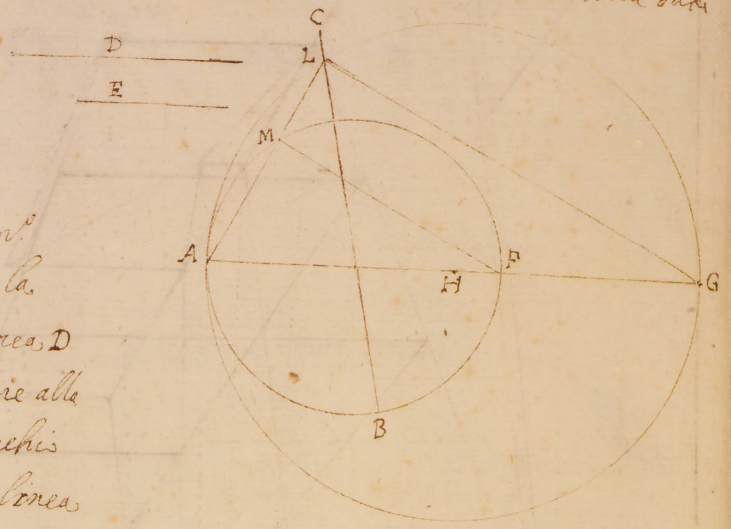
3 Gio.b.a Magnali


Dom. Fontana

7°

Problema 9no

Da un punto dato nella Circonf.a d'un Cerchio tirare una linea retta al Diametro prolungato, che seghi il cerchio talmente che la parte di essa linea, che cade di dentro alla parte che cade di fuora tra la Circonf.a e il Diam.o habbi una data proporz.e

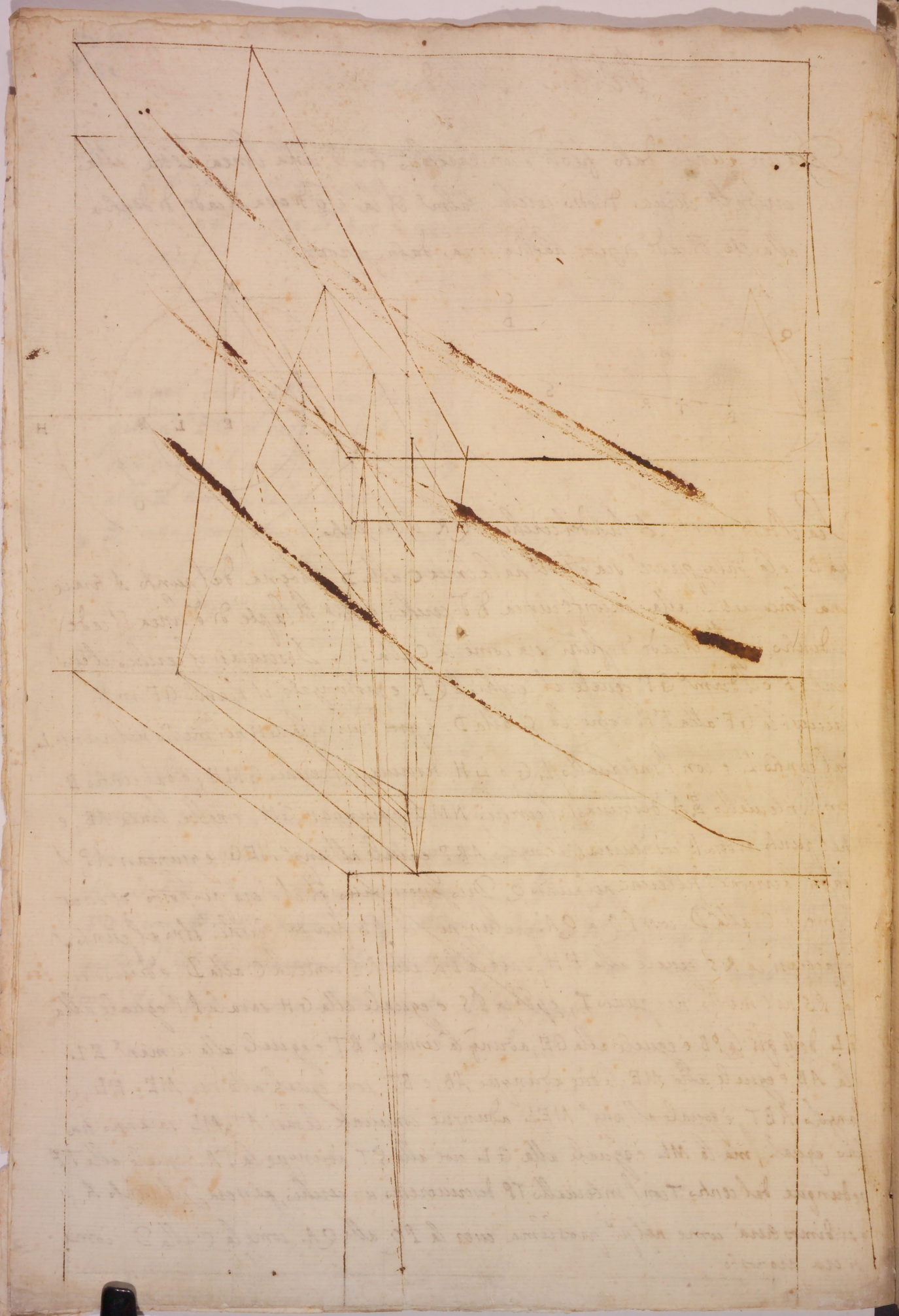


Sia nel Cerchio ABE il cui Diam.o prolung.o BC il dato punto A e la data proporz.e sia quella che ha la linea D alla E, bisogna dal punto A tirare alla BC una linea retta, che seghi il cerchio AMFB talm.e che la parte di essa linea che cade dentro al cerchio alla parte che cade di fuori da la circonf.a e il Diametro prolung.to sia come la linea D alla linea E. Tirisi dal punto A il Diam.o AF. e prolungato in G, facciasi come la D alla E così la AF alla FG, e diviso per mezo la AG nel punto H, dal centro H con l'intervallo HA descrivasi il cerchio ALG che seghi il Diam.o prol.to CB nel punto L e giungasi LA Dico essersi fatto quel che si cercava, cioè esser come la D alla E così la AM. alla ML: imperoche giungendo LG, et MF è manifesto esser i due triang.li ALG et AMF simili, onde come la linea AG alla AL così la AF alla AM e permutando si come AG ad AF così AL ad AM. e dividendo, e convertendo come AF ad FG così AM a ML: ma AF ad FG è come D a E adunq.e la AM. a ML è D. ad E onde dal punto A s'è tirata al Diam.o prolung.to BC la linea retta AL talm.e che la parte AM. che cade dentro al cerchio alla parte ML che cade di fuori è come la D. alla E. il che bisognava fare

Problema 2. seu. 2.

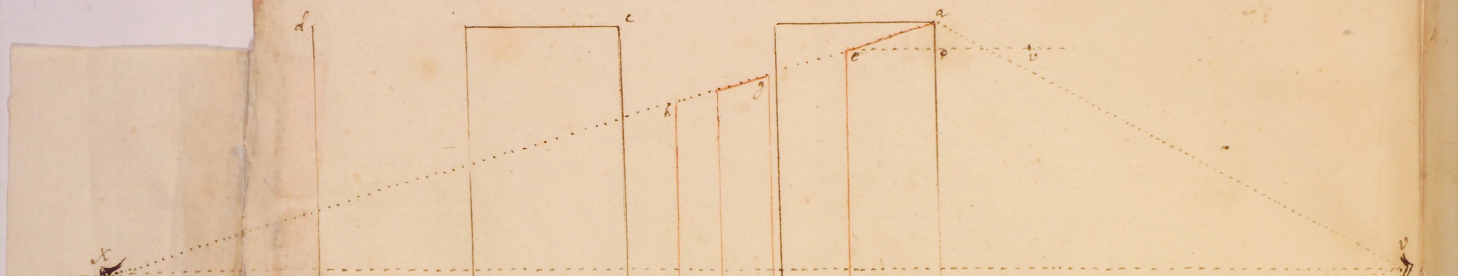
Da un punto dato fuori d'un cerchio tirare una linea retta alla circonfa curva di esso cerchio talmte che la pte di essa che cade dentro alla pte che cade di fuori habbia una data proporz.e

Sia dato punto A fuor del cerchio PQR il cui centro sia B. e la data proporz.e sia quella che ha la linea C alla D bisogna dal punto A tirare una linea retta alla circonfa curva di d.o cerchio talmte che la pte di d.a linea che cade di dentro alla pte che cade di fuori sia come la C alla D. Descrivasi il cerchio il cui centro E e il diam.o GF eguale al cerchio PQR e prolungato il diam.o GF in H facciasi la GF alla FH come la C alla D, e divisa la GH nel mezo nel punto L dal centro L e con l'intervallo LG, o LH descrivasi il cerchio GMH, e dal centro E con l'intervallo BA descrivasi il cerchio NMO e giungasi GM, e nella linea AB, e nel punto di essa B costituiscasi l'angolo ABP eguale all'ang.o MEG e giungasi AP, e tagli la circonf.a del cerchio nel punto Q Dico essersi fatto ciò che era proposto et essere come la C. alla D. così PQ a QA. prolungata la PB fino al cerchio sino al punto S e facciasi la RS eguale alla FH, sarà la PR alla RS come la C. alla D, e divisasi la PS nel mezo nel punto T, e poi la PS è eguale alla GH sarà la PT eguale alla GL delle quali la PB è eguale alla GE, adunq.e la remanente BT è eguale alla remanente EL e la AB è eguale alla ME, adunque AB, e BT. sono eguali alle due ME. EL, e l'angolo ABT, è eguale all'ang.o MEL adunque conginte le basi AT, ML saranno fra loro eguali, ma la ML è eguale alla GL cioè alla PT adunque la TA è eguale alla TP adunque dal centro T con l'intervallo TP descrivendo un cerchio, passerà il punto A, e si dimostrerà come nel p.o problema essere la PQ. alla QA. come la C. alla D come si era proposto

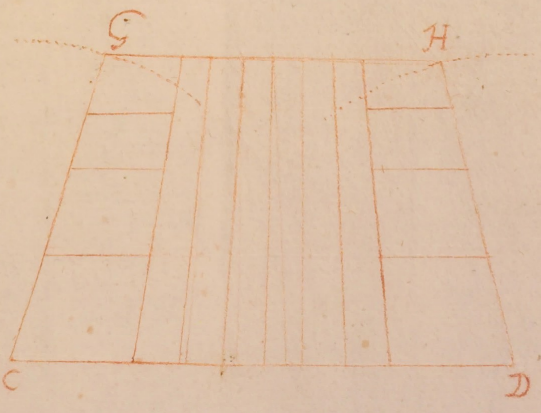


22 8.° 23

Gio.B.a Magnali


d
c
a
e
o
v
h
g
x
V
S
f
r
P
B
T
A
b
R
Z
y
s
AN
E
B
H
Y
P
m
M
K
l
i
3
G
E
I
C°
F
D
O
N

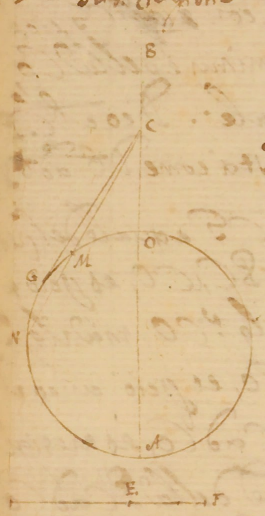

M
I
O
N
K


G
H
C
D

Prob.a p.a

Dato il Circolo, et il diam.° prodotto, et nella parte esteriore preso un p.to si deue da esso tirare una linea nel circolo in modo, che la parte esteriore d'essa alla interiore habbia la proportion data, ma bisogna che la media fra la tang.e tirata dal d.° p.to e quella alla quale il q.° ~~della~~ tang.e ha la propon data, non sia minore della p.te esteriore del d.° diam.° compresa fra il p.to et la circonferenza.

composta, et conuersa di ratione.



Sia il circolo il cui diametro prodotto la AB. et in esso sia preso il p.to C. et la data proportione sia quale haue la linea DE alla EF, si deue dal p.to C tirare la linea CMN in modo tale che CM ad MN habbia la propone della DE alla EF ma bisogna che tirata la tang.e CG la media fra la tang.e sud.a e quella alla quale il q.° della tang. haue la propone di DF ad ~~ED~~ non sia minore della CO.

Della tang.e CG si ponga equale la HI, et si faccia come FD ad DE, così la HI ad K, et delle HI, et K si pigli la media proportionale L, quale non essendo minore il supposto della CO, si adatti in CM, et si produca ad N Io dico che CM ad MN ha la propone della DE alla EF

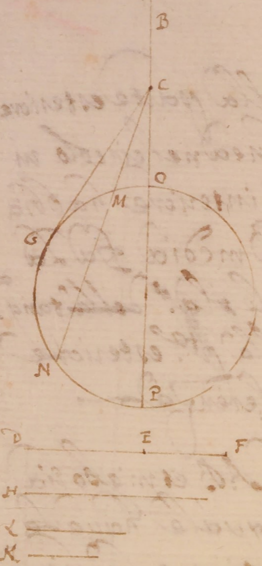
Perche essendo le linee HI, K proporzionali, il q.° HI al q.° L * sta come HI ad K, cioè quella cons.te come FD ad DE et mutati con gli equali il q.° CG allo CM, come FD ad DE et conuertendo il q.° CM allo CG come DE ad DF. Inoltre essendo CG tang.e et NC secante * sarà il q.° CG equale del rettangolo NCM, et perciò CG media delle NC CM, onde il q.° CM allo CG, come la CM alla CN, ma il q.° CM allo CG, si è dimostro hauere la propone di DE ad DF, et perciò come DE ad DF, così CM ad CN, et conu.do FD ad DE come NC ad CM, et per conuersione di rationi CN ad NM, come DF ad FE, et diuidendo DE ad EF come CM ad MN il che ecc.

* cor. 20. 6

Cosimo Noferi

* 36. 3.

Pro:



Prob.lo 8.°

Date le med.e cose, si deue tirare la linea NMC in modo che la p.a intercetta MN alla esteriore MC habbia la propor.ne data; ma bisogna che la linea media fra CG, e q.lla alla quale CG ha la propor.ne della composta DF ad FO non sia minore della linea CO.

Si faccia come la composta DF ad FO, così ~~la~~ CG, cioè H alla K, et delle H, K sia media L, nõ minore della CO quale, o sarà equale della CO o mag.e. Sia equale. Dico che la BC è segata in O, in modo che la BO ad OC sta come DO ad OF.

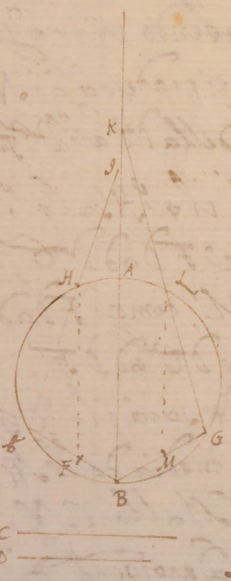
Percioche essendo CG tang.e * sarà il q.o CG equale del rettangolo BCO, et però CG media delle BC, CO, et però * come il q.o BC al q.o CG così il q.o CG al q.o CO, ma il q.o BC allo CG * ha la propor.ne di BC ad CO, et però ancora il q.o CG allo CO haverà la propor.ne di BC ad CO, et per esser equali, il q.o H ad L haverà la propor.ne della BC ad CO ma il q.o H ad L * ha la propor.ne della H ad K, cioè della DF ad FO, et però come DF ad FO così BC ad CO, et diuidendo DO ad OF, così BO ad OC. Il med.o argom.to segue se L è mag.e della CO come la CM. Che &.

*36.3

*cor. 6

*cor. 20. 6.

*cor. 20. 6



Prob.ma 9.°

Dato il circolo, et il diam.o posto, et un p.to nella circonferenza, si deue da esso inclinare al diam.o una linea in modo, che la p.a intercetta dentro del circolo alla parte esteriore fra la circonferenza et il diam.o habbia la propor.ne data, sì come ancora la p.a esteriore alla intercetta.

Sia il circolo, et il diam.o proposto lo AB et la propor.ne data quale della C alla D, et il p.to dato lo E, si deue dal p.to E inclinare la EI segata dalla circonf.za in H, in modo, che EH ad HI habbia la propor.ne della C alla D.

Si congiunga EB, et si seghi in F, in modo, che EF ad FB

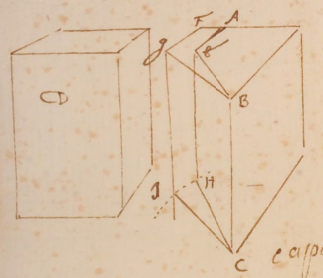
stia

stia come C ad D, et gl'il p.to F tirata la parallela FH del diam.o, si congiunga BH, e si produca ad I. Io dico che BH ad HI, sta come C ad D. Il che è chiaro.

Perochè nel triang.lo IDB, essendo HF parallela della IB,
*a.6. + sarà BH ad HI come DF ad FB, cioè come C ad D.

Et gl'altro p.to sia G il p.to si deve inclinare KL ad LG stia come C ad D, congiunta BG si faccia come C ad D, così BM ad MG, e operato come sopra e per la stessa cagione KL ad LG come C ad D. Che è quello che si doveva fare.

Domanda



Si domanda che essendo lo ~~solido~~ prisma AC le cui basi siano mensali come l'AB et dett.o solido sia nella altezza BC quale essendo la stessa che quella dello solido B, sia di minore capacità di esso) potersi muovere HG col canto C et GF parallela della AB. Fino a tanto che si arrivi ad un solido FC le cui basi sono mensali, et lo sito IC eguale dello HC et d.o solido, o prisma sia eguale ~~dello~~ di capacità con lo solido D

Lemma p.o

Stando la fig.a del passato supposto io dico che sono eguali ~~le~~ le linee ~~[illegible]~~ R.I.K.

Perche compiti i quad.ti et prodotte le S.H, IS ad M et N et tirato lo d.o ~~[illegible]~~ LO si produca HS alli p.ti Q et ~~[illegible]~~ Et perche delle mensali KB, et RB gli lati DK, KC, CB ciascheduno sono eguali delli homologi FR, RA, AB, et gli angoli nel med.o modo sono eguali, percio poste l'una sopra l'altra, ancotutta la ~~[illegible]~~ F si adattera sopra DB et percio sara eguale adunque essi q.ti saranno eguali. Che poi essendo le ~~[illegible]~~ RB eguali essendo l'altezza della linea HS et le basi de q.ti eguali a datti i q.ti caschera il p.to Q ~~[illegible]~~ et la Q H sopra KS et il circolo sopra il circolo et il p.o H s, che se no ne caschera in altro p.to della circonferenza

douendo essere in q.lla, che se cascasse in altro p.to constitui-
rebbe con la GB un angolo o magg.re o minore, ~~che se cascasse~~
Laonde adattandosi tutta la GH sopra GK saranno equali
cioè equali l'opposte AI, CI, ma sono equali le AK
KC, la onde et saranno equali le KI, IK, che è q.llo
che si douea dimostrare.

Problema

Data la pianta d'uno stanlone et del palco d'una scena da farsi et la pianta del occhio, et il spendio del palco si cerca l'altezza del occhio, et tutto il restante della scena da farsi ——

Sia ABCD, la pianta dello stanlone et A C E F, il luogo del palco et G il luogo et pianta del occhio, et H E F I la pianta delle case, et strade da rappresentarsi nella scena, cioè E K pianta d'un casamento, K L strada L M casamento M N strada, et cosi dal altra parte, et H I il foro tutta la pianta, I S si riduca in E O mediante la linea N O distante dalla A C a bene placito quale altro non è che ridurre in E O il luogo dove hanno a essere, costituiti i suoi: edifitij ——

Sia P Q la linea del piano et produtta N O, in R, sia constituita l'altezza del spendio del palco, et dal p.to T della pianta, I H congiunta, T S et produtta fino che si incontri con la produtta D B in V, Q V sarà l'altezza del occhio cercata dalla q.le altezza tirata la V X parallela alla linea del piano et dal p.to Y della E F produtta tirata la Y Z et produtta fino che si incontrà con la V X in X il p.to X quanto è il p.to della sud.a scena, et nel piano della X V vengano i p.ti ~~della p~~ di tutti li scorci ——

Inoltre della pianta H I E essendo il prossilo l o, a b, I d, da tutti i p.ti di q.sto, al altezza del occhio Y, si come da tutti i p.ti corrispond.ti della pianta alla pianta G, del occhio, si tirino i raggi visui et congiunta la a X, mediante la X Y, et la, d X vengono segati, i d.i raggi visui, del prossilo inferiori, et superiori et il casamento Z a, si riduce mediante tal segamento al Y E e, et l o, b c, allo, f g, et lo foro I d, allo Sh, ——

Da q.sti p.ti trouati poi produtti i piombi fino che si incontrino con i raggi visui corrispond.ti della pianta haueremo mediante essi, la pianta della Y e, et m l, della f g, et cosi del altre opposte, et g, F p, la pianta di tutto il prossilo Y h, della scena

Dato tutte q.ste cose, si deuano fare li spiegati del palco, et delle scene à fine d'hauere le vere lunghezze di q.ste linee, che scorciano

Che ppō posta la CD eguale della FE, et la FE in RA, et presa la transuersale AS, gsta si porti dal p.to CD, à fare due pezzi d'arco, et presa la diametrale EE, si ponga in RB, et presa la BS, dal p.to CD si faccino l'intersecationi GH, et DE, GH, sarà lo spiegato del palco, et GH deue venire eguale della, pE, hauendo ogato bene, et nel med.mo modo si troua lo spiegato, della pianta de casamenti

Per lo spiegato de casamenti con la EI, et l'altezza Ya, si faccia la facciata nell angolo KL, et posta i I in YS, con la, r s, dal p.to K fatto il pezzo d'arco, et presa la a g, dal p.to M si faccia l'intersecatione N et presa la med.a i I si ponga in, o V, et con la Va, dal p.to M fatto l'arco, et presa la transuersale Ye, dal p.to K si faccia l'intersecatione O et KO sarà la facciata dello scorcio, et le due pareti LK, KO spiegate secondo l'angolo della sua pianta, spiegato il primo casamento

Il med.mo ordine si tiene nelli altri, et in qualsiuoglia altra parte, il che si douecia fare

* constituiranno.

n.° 29

Prot.° 9.

Propone il Sig.r N.r Albizini

Risolue

1 Cosimo Nosei

2 Domenico Fontana Ved.i al prot.° 11.°

Prot.° 10

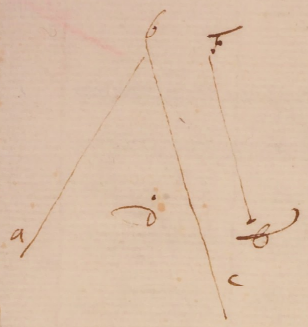
Propone il Sig.r Cosimo Nosei

Risolue

1 Francesco Barzini

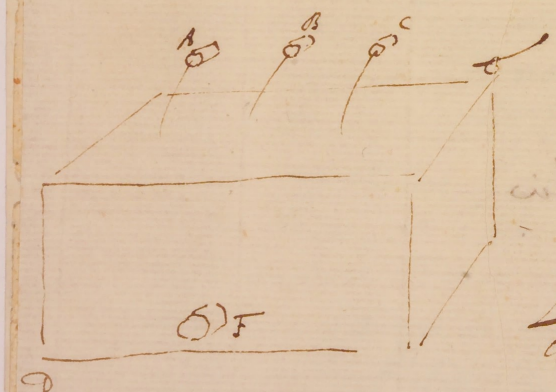
2 Domenico Fontana

Prob.a 9.o



Nel dato Angolo ABC adattare la linea F b in modo che passi per il punto D dato.

Prob.a 10.o

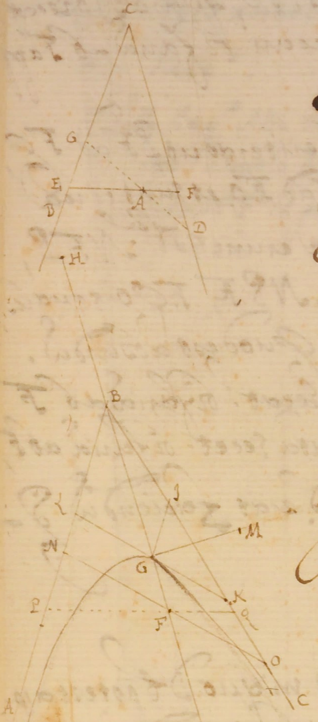


Alla Conserva AB si deve adattare la cannella F in modo tale che trasmetta in un tempo determinato tanta acqua quanta nel med.o tempo ne mandano le cannelle A, B, C,

n 6 30

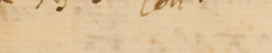
Suppositio.

Supponimus, brevissimam omnium linearum quae aptari possint per punctum A in angulo BCD esse lineam EAF, quae scilicet constituit triangulum ECF isoscele, cuius aequalia latera sunt EC, CF.



Propositio. Rob. 9

In dato angulo ABC aptare lineam DE, quae transeat per punctum F datum, sed DE non debet esse minor linea, quae per F ducta facit angulum ABC contentum a lineis trianguli isoscelis, et adhuc, quae possit a puncto F secari bifariam.



Iungatur BF sumptoque in BF quolibet puncto G, ponatur linea GB aequalis BH, et lineae AB ex puncto G ducatur GI parallela et lineae BI aequalis abscindatur IK, iunctaque KG producatur ad L, et linearum HG, LK accipiatur 3a proportionalis GM, et diametro HF, latere transverso HG, et recto GM* describatur Hyperbole, ita ut applicatae ad diametrum possint rectangula adiacentia lineae GM, excedantque figura simili HGM, et G sit vertex, et per F ducatur NFO parallela lineae LGK. Dico NFO esse aequalem lineae DE.

* 53. 1. Con.

Nam cum in triangulo LBK, GI sit parallela lineae LB*, erit ut KI ad IB, ita KG ad GL, sed aequales sunt KI, IB per constructionem, ergo aequales KG, GL. Quare quadratum LK quadruplum erit singulorum quadratorum LG, et GK. Atque LK sit media linearum HG, GM* erit quadratum LK aequale rectangulo HG, GM, ac proinde quadratum LG, sicut et aequale quadratum GK erit 4a pars rectanguli HG, GM, hoc est figurae factae ab HG, GM, quare LK* erit tangens Hyperbolae, cuius diameter est BF, et AB, BC asymptoti.

* 2. 6. Ele.

* 17. 6. Ele.

* Cor. 3. 2. Con.

Cum ergo NFO sit parallela tangenti LK, erunt triangula NBF, LBG similia, itemque OFB, KGB quare ut NF ad FB, ita LG ad GB, sed et ut BF ad FO, ita BG ad GK, ergo ex aequo ut NF ad FO, ita LG ad GK

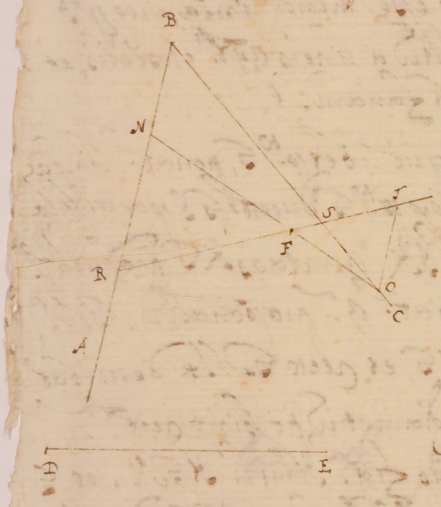
sed

Sed equales S.SK, quare et equales NF, FO, quare NO secat
bifariam in F, et nulla est alia que possit secare bifariam
data in angulo ABC.

Quod si est possibile sit hec linea LGF, et ergo ut LF ad FG
ita FN ad FO, et per. LF ad FN, ut GF ad FO, et sunt ei
equales anguli NFL, GFO, propter ea enim per. NFL,
GFO equiangula, et angulus alterni NLF, FGO equales
ac propinde (parallele) linee BA, BC. Quod esse absurdum.
Quare DG nec ulla alia preter NO secat bifariam data
per. sed supponimus quod DG applicata secet bifariam ab F
quare DG est equalis linee NO. quod erat faciendum.

Scholium.

Alius casus est preter allatus in quo DG potest appa-
tare, et transeat per. F. et est huiusmodi
Sit ut prima angulus datus ABC, linea DG per.
F. per F ducta RS, que constituat cum RB. Quo-
rum RB, BS equales, quare R erit minor DG
ex suppositis fiat RT equalis linee DG et per. T ducta
TO parallela linee BA ducatur OFN ut FO sit e-
qualis linee FT. Dico OFN equalem linee DG.
Nam cum sint FOT, NRF sint similia propter parallelas
NRF, FGO erit ut NF ad FR, ita TF ad FO ergo RF ad
FT ut NF ad FO, et compo. RT ad TF, ut NO ad OF, et rursus
per. RT ad NO ut TF ad FO sunt ergo equales ex supp. FO, FT
quare et equales NO, RT, sive NO. DG.



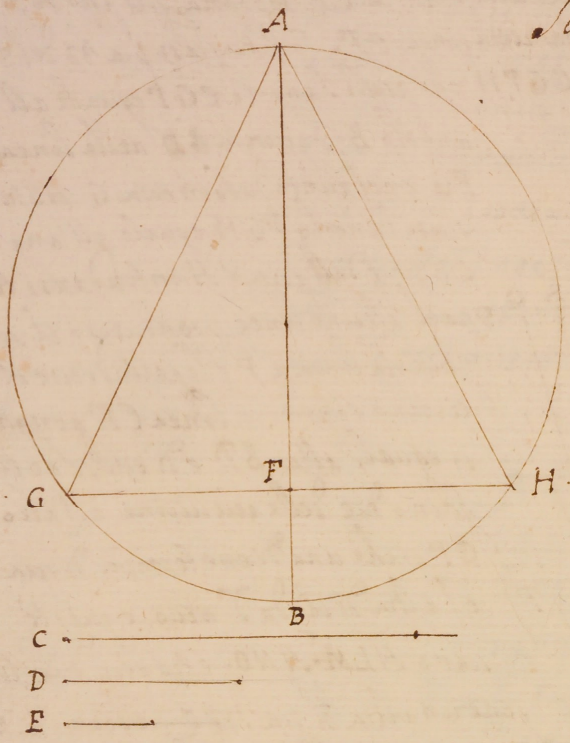
Sotto un dato angolo adattare una base eguale a una linea retta data, & passi per un punto dato.

Sia il dato Ang.° ABC et il dato punto D e la linea retta data la EF bisogna per il punto D tirar sotto l'angolo B una base eguale alla data retta linea EF. Costituiscasi per la 33 del 3.° nella linea EF la portione EGF del cerchio EGFH che pigli l'angolo EGF eguale all'angolo B, e giunta BD nella linea FG e nel punto dato in essa G costituiscasi l'angolo FGH eguale all'ang.° CBD, e dal punto H intendansi tirate alcune linee ogni verso & seghino la linea EF e le parti di esse & restano sopra la linea EF ponghinsi eguali alla BD e di esse se ne eleghino due delle più vicine all'arco GF sicché una di esse termini di qua e l'altra di là da F. arco, e queste siano HL M.° e HNO. e tra esse due bisegni un altra & sia HPQ. e siano LM. PQ. e NO. ciascheduna eguale a BD e per i punti MQO tirisi un cerchio, della circonferenza di cui sia parte l'arco MO & seghi l'arco GF nel punto R e giungasi RE. RF. e RH & seghi la EF nel punto S tra RS senza scrupolo si potrà chiamare eguale alla BD, poi essendo le ML. QP. e ON eguali a BD e terminate dall'istesso arco MO e dalla linea retta LN anco tutte le intermedie di esse saranno tirate saranno a BD eguali, e però anco la RS. e se dalla BA tagliaremo la BT eguale a RE, e dalla BC tagliaremo la BV eguale alla RF giunta la TV sarà eguale alla linea EF e passerà per il punto D, imperò essendo le due BT. e BV eguali alle due RE. RF. l'una all'altra e l'ang.° TBV eguale all'ang.° ERF. sarà la base TV eguale alla base EF, e nell'istesso modo dimostreremo la TD esser eguale a CS, e la DV alla SF. e poi il punto S è egualmente lontano dall'ang.° R come il punto D dall'ang.° B. adunque la TV passa per il punto D, onde sotto l'angolo ABC se è adattata la base TV eguale alla data linea EF & passa per il dato punto D, come si era proposto.

Dom.co Fontana

11.°

In un dato cerchio descrivere un triangolo isoscele che habbia la base eguale alla appendice che ad essa base si tira dall'angolo opposto



Sia il dato cerchio AGBH bisogna in esso descrivere un triang.° Isoscele e tirisi nel d.° cerchio il diam.° AB. e fatte le linee proporzionali CDE di modo che la C sia doppia di D e la D doppia di E tagliasi il diam.° AB nella proporzione che ha la C alla E nel punto F e per F tirisi la GH ad angoli retti sopra il diam.° AB. e giungansi AG. AH. perchè FG è media delle AF. FB e la D è media tra la C. E. sarà come C a D così AF a FG: ma la C è doppia della D, adunq AF è doppia di FG, e eguale a tutta GH, essendo tagliata la GH ad angoli retti dal diam.° AB. e però HF eguale a FG, onde nel cerchio AGBH s'è descritto il triangolo Isoscele AGH, la cui base GH è eguale alla append.° AF, il che bisognava fare

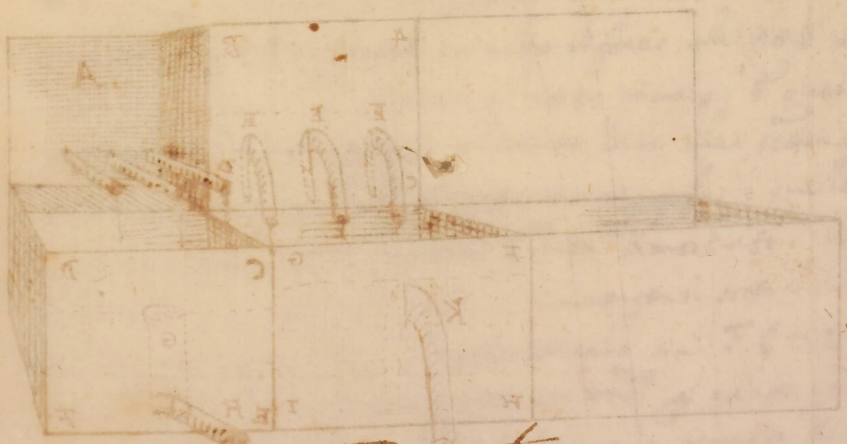
* Il triang.° sia Isoscele è manifesto essendo gl'angoli eguali che sono alla circonf.ª compresi da lati eguali e però AG. AH eguali. *

In altro modo

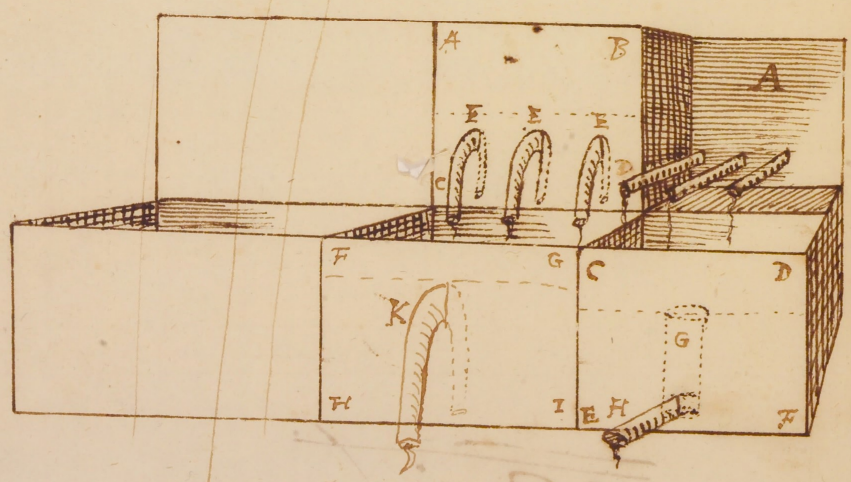
Segasi il diam.° AB talmente che AF. sia quadrupla di FB, e perchè FG è media proporz.° ~~sarà AF doppia~~ nascerà la AF alla FB. doppia proporz.ª di quella che ha la FG. ma la AF alla FB. è quadrupla, onde la AF della FG è doppia

3n 9e 32

C I



Bassin


A
B
A
E
E
E
C
D
F
G
C
D
K
G
H
I
E
H
F

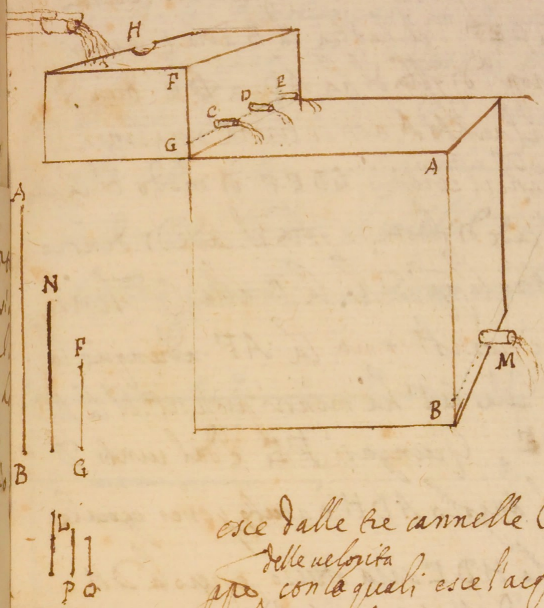
Considerata la proposizione fatta dal Sig.r Cosimo Rosselli nella
sessione passata, che fu intorno al formare un vivaio, che
l'acqua mantenendo sempre un med.o livello, e venisse da più
luoghi, e sendo andasse da un solo
In due modi mi pare si possa soddisfare a tal proposizione.
Prima con formare un ricetto, che l'acqua vi abbi una certa
quantità, come sarà nostro esempio noi consideriamo la
canna dell'acqua di quantità di soldi sei avendo pieno il
ricetto vi adatteremo sei sifoni, che cavino due soldi
d'acqua per ciascuno, e la gettino nella nostra conserva
o vivaio, e fabbricheremo un'altro sifone, che porti soldi
sei d'acqua, e l'adatteremo al nostro vivaio: di questi stru-
menti non devono sottopasi al cavare, dico, che getteranno,
e empieranno egualmente il nostro vivaio, che è quello, che
si cerca, come dalla figura I.ma vien dimostrato. Sia
l'ABCD il ricetto, li sifoni da immergersi sotto il livello
dell'acqua sieno E, il nostro vivaio sia FCHI, e il
sifone, che si deve immergere nel med.o per cavarne l'acqua
egualmente a quella, che vi entra sarà segnato K.
L'altro modo sarà, che nel med.o vivaio si adatti una canna
al med.o livello, che si vuole l'acqua; e poi si accomodi
la cannella nel fondo del vivaio, che imbocchi la medesi-
ma canna; e perche la detta cannella venga sempre piena
si faccia di minor portata, che non è l'acqua del condotto,
e sia minore un terzo, che in ogni modo il vivaio starà
sempre al med.o livello; e la figura sia la 2.da. L'acqua

che

che viene gli condotti con ricetto, o senza non importa
sia dal la segnata A, il vaso dove casca l'acqua sia
segnato C D E F, la canna, che ha a stare al li
vello dell'acqua sia G, la cannella donde ha
da andare l'acqua sia H.
Questi sono i due modi, i quali si potrebbe fare il vivaio

Prob.a Prima

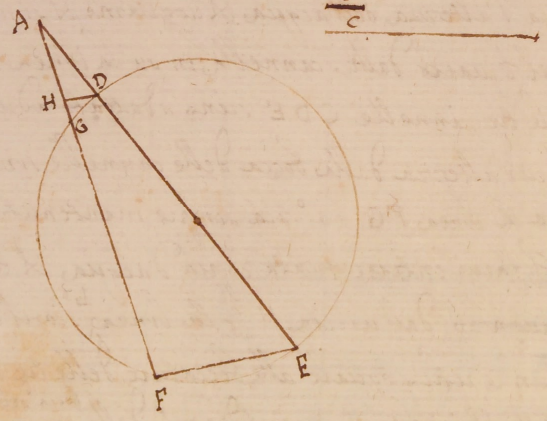
Adattare verso il fondo d'un bucaio una cannella in modo, che da essa esca tanta acqua appunto, quanta ne cade in d.o bucaio da tre cannelle.



Sia l'altezza dell'acqua che vogliamo che si mantenghi nel bucaio dalla cannella in su la linea AB. e le tre cannelle CDE siano adattate ad un vaso la cui altezza dalla bocca delle cannelle sin all'orlo sia la linea FG e q.d sia sempre mantenuto pieno col farvi entrare tanta copia d'acqua che trabocchi l'avanzo dall'uscita H, e la linea L sia il diam.o d'un cerchio eguale alle boccature delle tre cann.e CDE. Bisogna trovar il diam.o della bocca della cannella M tal.e che d'essa tanta acqua appunto, quanta ne esce dalle tre cannelle CDE. Perch non ho hauto tempo di far l'esperienze della velocità con la quali esce l'acqua secondo l'altezze, che si può far facilm.e come di sotto, suppongo, che l'altezze siano hauute in proporz.e doppia di otto che hanno le loro velocità, come prova il Galileo De Motu Naturali accelerato. Pigli si dunq delle AB. e FG la media proporz.le N. Adunq la AB alla FG ha doppia ragione di otto che ha la AB alla N. Ma anco le altezze dell'acqua alle lor velocità, e il supposto hanno doppia ragione di gitta che hanno le lor velocità, adunq la velocità dell'acqua AB alla velocità dell'acqua FG sarà come la AB alla N. Facciasi come AB alla N così il diam.o L al diam.o della cann.a M. dunq le velocità dell'acqua che esce, e che entra risponderanno contrariam.e alle bocche delle cannelle, onde quanta la velocità dell'acqua che esce dal bucaio supera la velocità di gitta che v'entra, tanto la capacità delle tre cannelle CDE avanza la capacità di gitta che ve ne esce, cioè M, e così si farà l'equilibrio, mantenendosi sempre l'acqua del bucaio alla med.a altezza.

Si potrebbe far l'esperienza facilm.e in qualsivoglia vaso scemando l'acqua, e così sentir le velocità secondo l'altezze in un vaso di superficie rette, e perpendicolari notando un segno dove arriva l'acqua ogni tante battute di polso, o vibrationi di pendolo, mentre l'acqua versa dal fondo, o vero pigliare tanti spazij eguali nel fondo d'una botte, e trovarli in d.i luoghi e così mantenerla sempre piena per tutta l'acqua che vi entra e esce da cias.cheduna di d.i spilli fatti col med.o succhiello, intanto nel med.o tempo ma meglio sarebbe mettere in detti luoghi una medesima cannella,

Da un punto dato fuor d'un cerchio nel diam.° prolungato non si tirerà una linea che seghi il cerchio di modo che la p.te di fuori alla p.te che cade di dentro habbia minor proportione di quella che ha la p.te del diam.° prolung.° tra il punto e'lla cerchio a esso diam.°



B
C

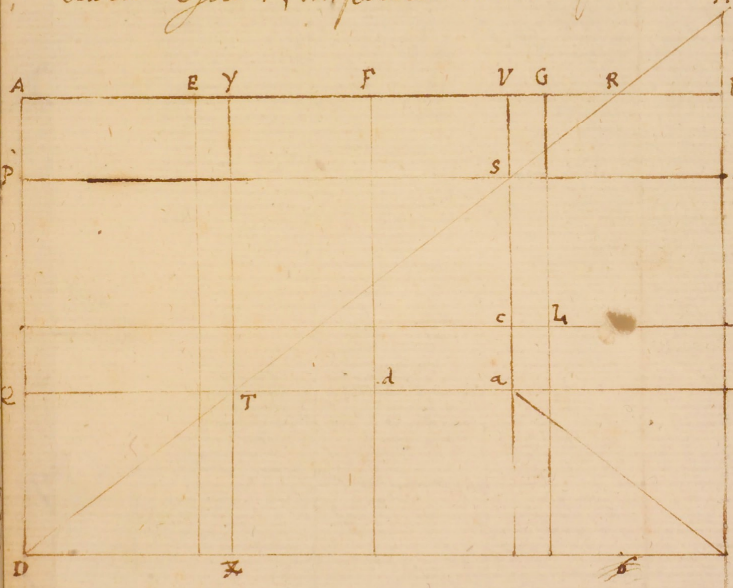
Sia il punto dato A fuor del cerchio GDEF et habbia la B alla C minor prop.e di quella che ha AD. a DE dico che dal punto A non si tirerà una linea che seghi il cerchio GDEF di modo che la parte che cade di fuora a quella che cade di dentro habbia la prop.e che ha la B. alla C Imperoche è possibile e sia la AF adunque la AG alla GF ha minor proporz.e che la AD a DE. Giungasi FE e dal punto D tirisi la DH parallela alla FE, et perche l'angolo ADH è acuto e esser eguale all'angolo AEF pur acuto [illegible] l'angolo HDE sarà ottuso e però la DH cadera fuor del cerchio, e la AH sara minore della AG et perche HD e FE son parallele sara AH a HF come AD a DE ma AD a DE ha magg.r proporz.e che B a C adunque AH alla HF ha magg.r proporz.e che B a C cioè che AG a GF e molto magg.r [illegible] proporz.e haverà la AH alla GF che la AG alla GF.med.e adunq.e la AH è molto magg.re della AG, ma è minore che è impossibile adunq.e

---

Adattare dentro un parallelogrammo ad un de suoi lati un altro parallelogr.o in modo che tirate le linee dagl'angoli del minore agl'opposti del magg.re ciascheduno de' tre trapezij et il parall.° minore sieno la quarta parte di tutto il parall.° cioè tra loro eguali

Sia il parall.° ABCD bisogna in esso ad un de suoi lati adatt.e un parall.° in modo che tirate due linee da i due angoli interni a gl'angoli A.C. del magg.re i tre trapezij e il parall.° sieno la 4.ta p.te di tutto. Sia il lato AB alquanto dena adattato il parall.° elqle dividasi in 4 p.te eguali ne punti EFG et il lato BC

diuidasi egualm.te nel punto H, e da i punti E F G tirinsi al lato opposto DC linee parallele a AD o BC, e da H al lato opposto AD una linea parall.a a AB o DC & segh.i la linea tirata da punto G in L, è manif.o il parall.o FH cioè EL esser la quarta p.te di tutto il parall.o ABCD. Taglisi dalla BC la BM. & sia $\frac{3}{17}$ di essa BC e prolungata in N pongasi la BN eguale alla BM, e la CO eguale a MN e da i punti M O tirinsi le MP e OQ parall.e a AB o DC e giungasi ND & segh.i le AB. PM. e QO ne punti R S T, e li punti T S tirinsi e VX parall.e alla AB o BC e il punto T la e la VX segh.i la QO nel punto a: e giungasi DT. e Ca. Dico il parell.o TV, et i trapezij ADTV. DTaC. CaSB. esser tra loro eguali; imperoche essendo i parallelogramm.i ST. e TD intorno al med.o diam.o DS sarà il suppl.o AT. eguale al suppl.o TX e il triang.o DOT eguale al triang.o DXT et è il parallel.o PV eguale al triang.o CaX & essere la base AB la metà della base aX e l'altezza AE eguale all'altezza XC adunque tutto il trapezio ADTX è eguale a tutto il trapezio DTaC: nel med.o modo si dimostrerà il trapezio BCaV esser eguale al trapezio DTaC, onde i tre trapezij ADTX. DTaC. BCaV sono tra loro eguali. Gli

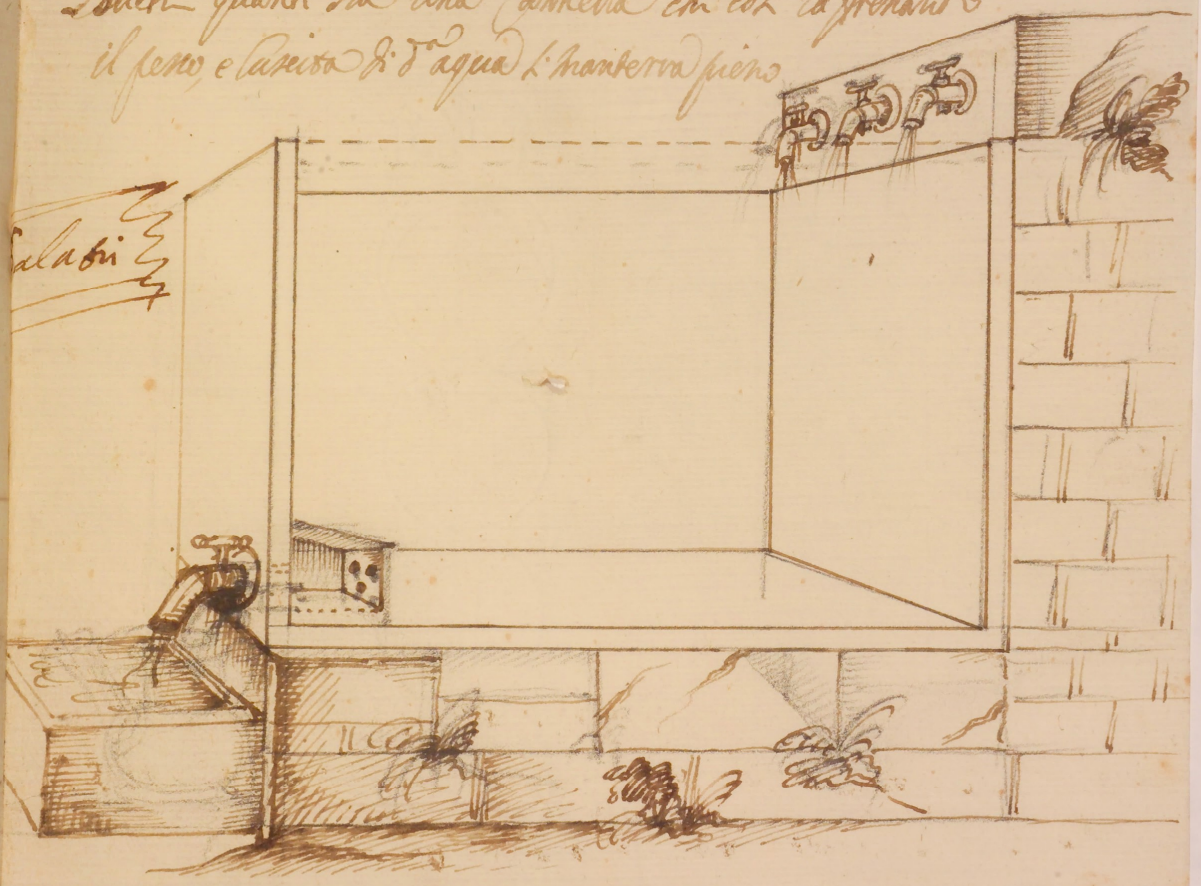


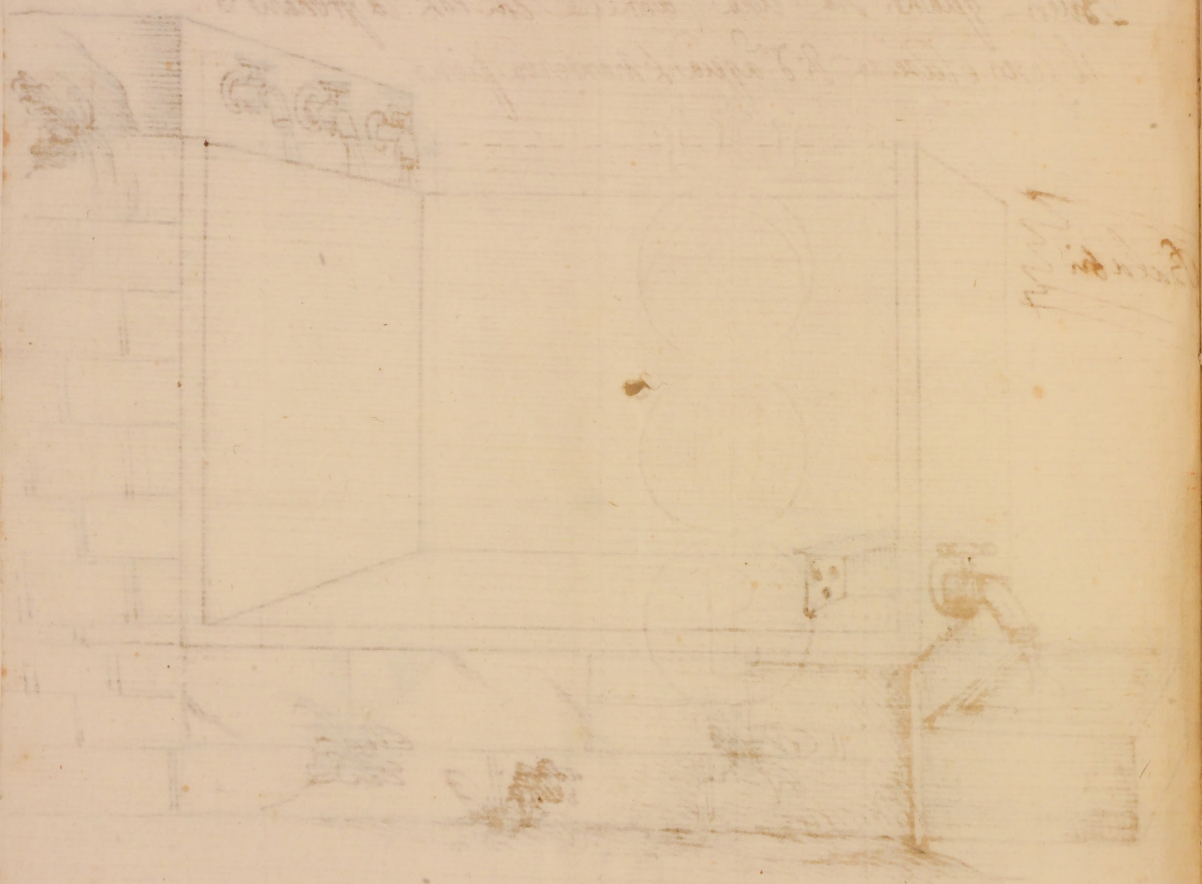
Tra (poiche non ho seguito di mostrarlo) gli saranno intorno al med.o diametro et il supplim.o Gc sarà eguale al supplim.o cd pongasi comune il parallelog.o FC tutto il parall.o Vd è eguale a tutto il parallelog.o FL e tutto il parallelog.o VT è eguale a tutto EL: ma EL è la quarta p.te di tutto il parallelog.o ABCD adunq anco il parall.o VT è la quarta p.te del parall.o ABCD, adunq i tre trapezij rimanenti sono tre quarti di tutto il parall.o ma sono tra loro eguali, adunque ciascheduno di loro è la quarta p.te di tutto il parall.o onde i tre trapezij AYTD. DTaC. CaVB et il parall.o GT sono tra loro eguali ~~et~~ q.d.e.p.

Prob.a 10 30 35

Sia nel presente Disegno, esser un Vaso d'aqua pieno, e si mantenerà pieno nel Cavar di d.a aqua come si deve fare.

Sia la Cavetta dell'aqua da n.o 3 Cannelle o più come qui dimostra con le sue Chiavi, la Cavetta da basso sia uguale a una di Esse Re e si stimerà il peso dell'aqua sia una Cavetta di Lame con Buchi quanti sia una Cannella che così stimando il peso, e Cavetta di d.a aqua si manterrà pieno





Prob.a 11

Propone il Sig.r Prob.a Magnali

Risolue

1 Orazio Vanni

2 Domenico Fontana

Prob.a 12

Propone il Sig.r Giuseppe Balabi

Risolue

1 Cosimo Rosseti

2 Domenico Fontana

Prob.a 13

Propone il Sig.r Jacopo Ramponi

1 Cosimo Rosseti

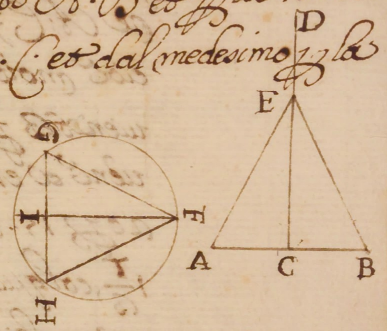
2 Jacopo Ramponi

40 H 8

38

Del dato cerchio constituire un triangolo isoscele che abbia la Base uguale alla perpendicolare.

Prima constituiscasi un triangolo isoscele con la data condizione cioè, diviso una linea retta a Beneplacito C. B. et per la 10. del 1mo voglisi in due parti uguali in punto C. et dal medesimo per la 11. divisi la perpendicolare C. D. dalla quale per la 2. del 1mo Segisi C. E. eguale al C. B. et per il 1mo postulato congiungasi D. B. et D. A. che sarà constituito il triangolo isoscele con la condizione data. per che il lato C. E. constituzione è eguale al lato C. B. giunto comunemente C. B. aremo C. E. et C. B. eguale al D. C. B. et langolo C. B. et langolo D. C. B. eguale al angolo D. C. B. et per la 4. del 1mo il lato D. B. è eguale al lato C. B.



Dopo per la 2. del 4i constituiscasi nel cerchio dato F. G. H un triangolo equiangolo al isoscele già fatto. et questo per la 4. del 6. mostreremo avere le medesime condizioni del isoscele da noi formato, per che essendo langolo D. C. B eguale al G. F. H. sarà per la 4ta 2da et. D. al C. B. così la G. F. al F. H. ma D. B. se mostrata eguale a D. B. adunque G. F. sarà eguale al F. H. di poi diviso la perpendicolare F. I. et per essere langolo F. I. G. eguale al angolo C. C. D. sarà la D. C. alla C. E. come la G. I. alla I. F. ma la D. C. per constituzione è la metà della C. E. anco la G. I. sarà la metà della I. F. per la medesima ragione I. H. sarà la metà di I. F. adunque tutta la G. H. sarà eguale alla I. F.

Grazio Vanni

Volendo soluerla per numeri Sia il Dato Cerchio A: B: C: che il diametro A: B: sia uerbi gratia b:ca 20; di poi suppongasi il triangolo isoscele A: C: D; et che la base C: D: seghi il Diametro in punto E: et suppongasi A: E: qualsiuoglia numero uerbi gratia 12. ne seguirà, che C: E: sia 6. per Douer esser la metà della perpendicolare A: E:; di poi per la 35. del 3.o trouisi B: E: cioè moltiplichisi in se il 6. e partito per 12 ne uiene 3 per la B: E: quale sommato con la A: E: fa 15. quale uiene a essere equale a 20. Diametro del cerchio dato; et partendo 20 per 15. trouerremo ualere ciascheduna unità de i numeri posti $1\frac{1}{3}$, col quale multiplicato il 12. fa 16. per la perpendicolare A: E: et moltiplicato per il medesimo il 6. ne uiene 8. per la metà della base C: E; et per la medesima ragione sarà B: E; 4, che sommato con A: E: che è 16. ne torna il Dato 20.

Mostreremo adesso il modo di constituire il medesimo triangolo per pratica. Sia il dato cerchio A: B: C: et il suo diametro A: B: quale si diuida in 5. parti eguali et da una dell'ultime diuisioni tirisi ad angoli retti la corda C: D: che sarà la Base del cercato triangolo, et A: E: la sua perpendicolare: perche se noi consideriamo la C: E: che è meta della Base uiene a essere per la 13. del 6.o media proportionale tra le A: E: et E: B: ma A: E: è dupla per il dato al: E: C: et similmente

C: sarà dupla al E: B: adunque C A. deue esser qua=
drupla al: E: B: Si come auiamo fatto. et con la medesima
regola possiamo constituire in un dato cerchio un triangolo
isoscele che abbia una data proportione tra la base
et la perpendicolare

Problema p.o

Data la pianta AB composta delli due ricetti AC, DB il di cui profilo lo EF et sopra le volte delli quali ricetti sono construtte le tre stanze IK, KL, LB, et lo andito AM. Si deve ridurre la pianta AB tutta una stanza levando il tramezzo DC in modo tale che per tal reduzione non si rovinino le supiori stanze et andito.

Tutta la difficoltà del prob.a si riduce a fermare insieme i muri delle stanze supiori in modo tale che rovinando le volte delli due ricetti per ridurre tutta una volta insieme non rovino anco i tramezzi, et muri, che compongono la fabrica supiore, che già.

Alli tramezzi delle stanze rasente il pavim.to cominciandosi da appiede, et capo delle stanze faremo alcune buche di circa ½ b.to per le quali faremo passare della med.a altezza e larghezza alcuni Zoccoloni in lunghezza di ¾ in circa, o quanto bisogni, et questi si come le buche dove passono in distanza l'uno dal altro al più b.a 3, ma meglio sava le sud. buche farle per apunto sotto il solaio delle stanze venghino se non importa nelle volte de sud. ricetti, quindi bucando le med. volte faremo riposare i sud. Zoccoli in due piedi, uno de quali punti nel tramezzo da levarsi et l'altro appiede del uno de muri laterali et l'ordine de quali l'incluso disegno lo dimostra da l'una, et da l'altra parte mediante le sei capre zoppe A, B, C, D, E, F, il che fatto si fermeranno insieme i tramezzi delle stanze sup.ri, e in q.to modo si porranno rasente il pavim.to et da capo delle med.e stanze accostate al muro aste gagliarde che con puntoni per ritto, et per traverso et ne luoghi superiori alle capre zoppe già messe in opera vadino legando insieme li tramezzi sud. come lo dimostra il disegno med. per le stanze 1, 2

Cosimo Rossi

12

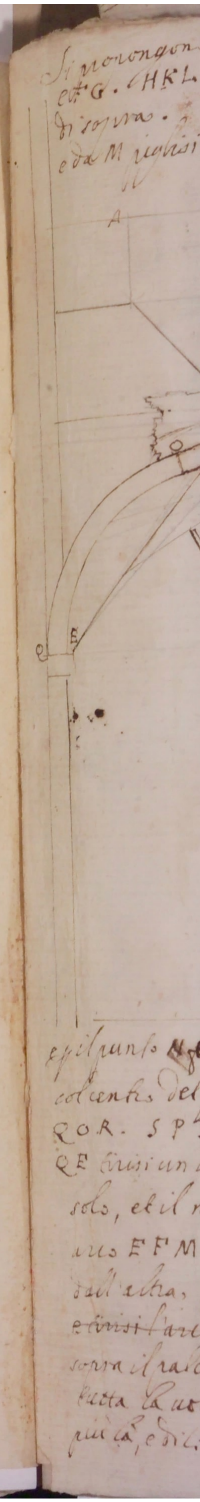
con metterne altre anco nelli mezzi bisognando.

Sarebbe anco meglio mettere delle sopradd. à se fare alcuni telaioni gagliardi, et bene spianassero addosso al muro e fermarli con le trauerse, come p lo disegno et stanza 3 si uede.

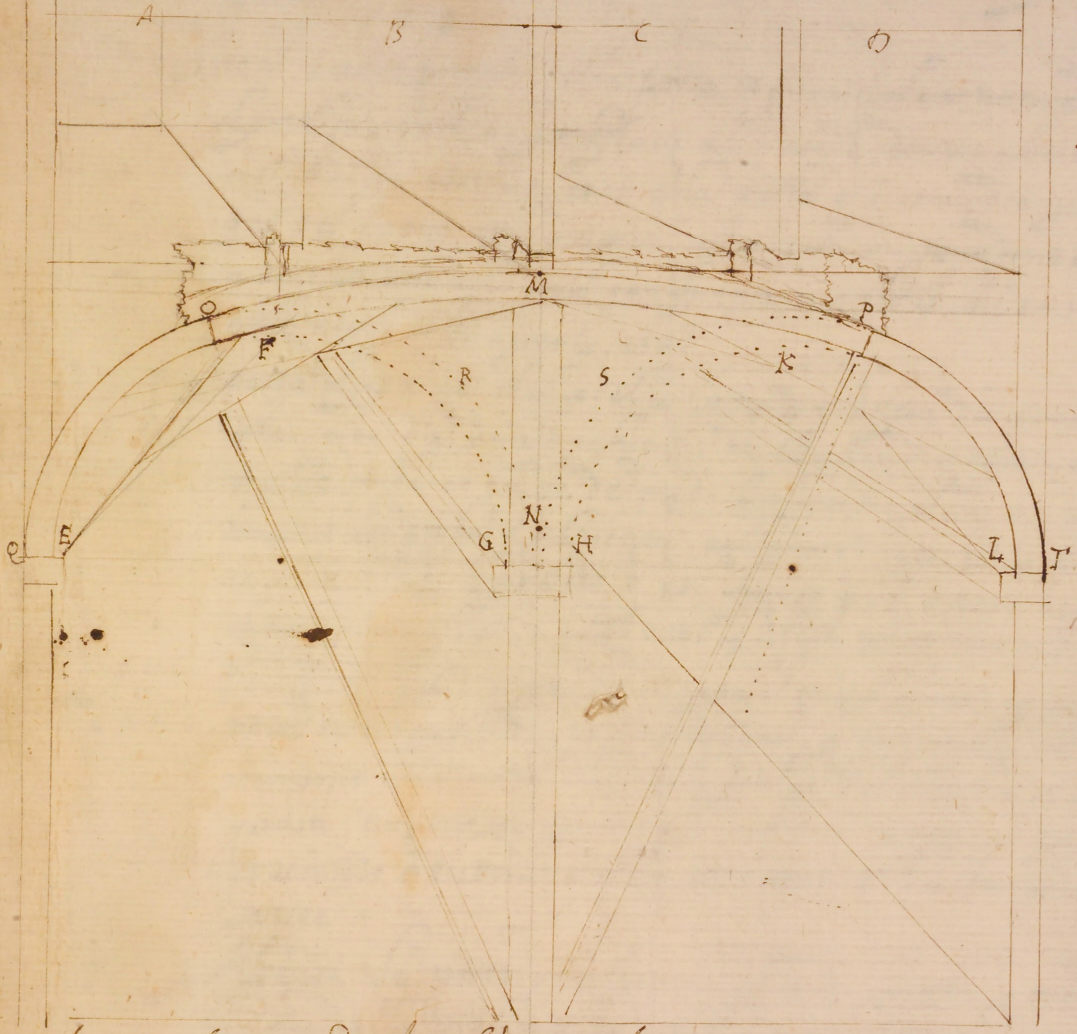
Fermate p tanto con q.to ordine le tre stanze si andrà con ordine poco diuerso fermando il muro del andito, quale se si trouasse più grosso di muraglia si armerà col modo posto dal altra parte del disegno et segnato G.H.

Fatte rasente il solaro I.K le buche L, M, Q lunghe b.a et alte e tante distanti, et in altezza di b.a 1/2 in circa ui si adatteranno le gagliarde trauerse L M Q et fatti i buchi nella uolta, come sopra, et doue bisognano gli puntoni N, O, P, Q et deuono reggere le trauerse et q.ti andranno riposandosi sopra alla traue G R, fermata nelle opposte pareti, et consolidata con li piedi S, T, V Z — et così con le trauerse sopra et sotto armando come si è fatto alle stanze 1, 2, 3. et in particolare ponendole nelli spatii fra M, L haueremo con tale armatura fermato insieme tutta la const.e superiore. Onde fatta l'elezione della uolta da farsi alla stanza, o sia in croce, o in altra fig.a potremo rouinare le due uolte de pietre, adattata la sua armatura compire la fabrica con auuertenza però auanti si disarmi una tal uolta p dagli finim.to si lascino passare molti mesi, et bene p.ma si riconosca se della hauerà fatta la presa, et unione basteuole, et q.to ad effetto che meno patisca la sup.e const.e Che è quanto mi pareua di poter dire p la strada più breue, et p la meno spesa del proposto prob.a


1
2
3
A
B
C
D
E
F
G
H
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U



Si propongono sotto alcune stanze A·B·C·D due volte gl'archi delle q.li sono E F G. H K L, e si vorrebbe levare il muro di mezzo che è tra G e H senza disfare le stanze di sopra. Sia il punto M appunto sotto la grossezza de mattoni del mattonato e da M piglisi la distanza M N equale al semidiam.o de gl'archi già E F G. H K L



e pel punto N e centri de gl'archi detti si facci passar la circonferenza d'un cerchio col centro del q.to e l'intervallo M tirisi l'arco O M P ~~tocco~~ toccherà appunto gl'archi Q O R. S P T ne punti O.R e col med. centro e intervallo minore del primo quanto è la grossezza Q E tirisi un altro arco toccherà gl'angoli E F G. H K L e però di due archi se ne farà un solo, et il nuovo non farà angoli con le portioni de vecchi; e con la curvità dell'arco E F M. overo M K L faccinsi le centine e si posino da una parte in E·L e dall'altra, sul muro M: e disfacciasi a un braccio in circa per volta tutto quello che è tra O P ~~e tirisi l'arco nuovo O M P~~ eccetto il muro che è in mezzo de gl'archi vecchi, e de muri di sopra il palco tanto che vi passi l'arco nuovo, e così a un braccio per volta si terminerà tutta la volta, congiungendo però i muri di sopra con l'arco nuovo prima che se ne disfaccia più là, e di lì a qualche tempo si potrà levare il muro di sotto

Prop.ta 2°. 43 13

Di una Fortezza reale Fare La porta, et entratura Principale

Dico il Luogo proprio della porta, et principale entratura di una Fortezza reale, o Fortificata alla reale, douere essere il mezzo della cortina, et in quella parte più commoda, e corso: gni del Luogo, et le ragioni, che acciò mi persuadono sonole apresso, cauate dall confutare mi pare le Ragioni di essa negli altri Luoghi, et p.a

1. La porta fatta nel mezzo della cortina è difesa da quattro Luoghi, cioè da due orecchioni de Baluardi opposti, et dalle piatte alte, et basse de med. Baluardi, il che non può hauere la porta fabricata, nella cort.a rasente la fianco come è quella di Posero, o nel fianco med.o oppure nelorecchione o spalla. oltre di tutte le difese contrarie a sp.t medi della cortina

2. Douendosi fare sopra La cunetta il ponte leuatorio come uogliono le buone ragioni — et circondosi la porta nelli sud.i Luoghi uengono mediante i tiri della piatta del Baluardo opposto quasi i trauersoni et cordoni del med.o ponte con troppo di et scomodo di tutta la piatta, et in particolare al tempo delle sortite.

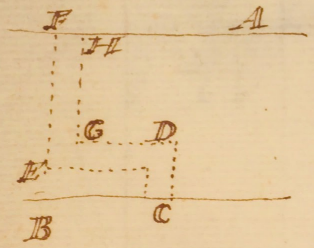
3. Essendo La porta in alcuni de sud.i Luoghi — mediante i tiri della piatta alta e bassa, si come è anco degli inimici alle sud.e piatte a fine di leuare le difese et particolarm.te hauendo guadagnata La strada coperta et giocando nel fosso uengono mediante La rouina delle palle, fumo, calcinacci et altri impedim.ti talmente trauagliati quelli sortirono fuora, e possono costretti a indugiare, o essendo a rimanere La maggior parte oppressi.

4. Facendosi La porta in alcuno de sud.i Luoghi eccettuato il mezzo della cortina segue un inconueniente assai grande, che del corpo di guardia quale nelle Fortificationi reali deue essere di qualche capacità non ui è indutia, oltre che si

deue hauer riguardo al possibile alla uiuezza del aria, al
slontanam.to da terra piena, et altro essendo tali Luoghi
salutiferi. 2.o et dauendoui dormire i soldati, et hab.re le Sen
le lor guardie, no essendo d tal sorte ui stanno mal sani e
pochi, se no sforzatam.te ~~cercano~~, o staranno min tal pieno
che 3.o no facendoui La Porta nel mezzo della cortina, n
uedo in che modo si possino hauere tali commodità, in p.a
no si puole hauer capacità di Luogo, 2.o quali tutto uerrà
sotterra. 3.o no hauerà se no aria colata. 4.o sempre sar
humido no ostante ogni e qualunque diligenza. Ma fa-
cendolo nella piazza passato il campanile et cominciato nel
scarpone nella dirittura della p.ta porta nel mezzo della cort
si puole fare d'qualunque capacità, si puole assicurare in
qualunque maniera, goderà del aria uiua non altrim.te che
l'altre case della piazza, sarà come l'altre habitationi a
ciutto, et sano. Le quali tutte commodità prouengono
da quel capo principale della porta fabricata nel mezzo
della cortina, e li quali beneficij no si godono nelli corpi
di guardia fabricati in altri Luoghi e q.o che qua
to doueuo addurre in tal proposito.

Quale deue essere il sito della Porta principale, e come, in una Torretta Realm.te Fortificata, parte con Falsabraca, e parte senza, e la Fossa con la Cunetta.

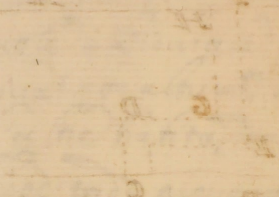
Parmi ch' le Porte principali delle Torrette, deuino essere ascose al nemico, et il sito suo si deua eleggere dalla qualità della Fossa; le qualità della Fossa possono essere 3. cioè secca con Acqua, tutta asciutta, e parte asciutta, e parte con acqua. Se la Fossa sarà piena d'Acqua, dico ch' la Porta si deue situare in mezo della Cortina, p.ch' da q.sto si deue tor via il Ponte, quale essendo nel fianco, il Ponte impedirebbe le difese delle Torri, però si deue situare in mezo della Cortina; et il suo andito non dritto, ma con volte;



sia la grossezza della muraglia con suo terrapieno, e sarà A B, la Porta in C, l'andito segua dritto tanto quanto basta il grosso suddetto, come C D, poi volti verso C, e duri q.sto dirittura tanto ch' nello spatio A E si possa adattare p.a parte il guardiere, cioè nello spatio A H, e dal punto C uolti verso la piatta d'arme e termini in F, e q.sto si fa, acciò ch' se q.lo mala sorte, i nemici penetrassero p.la Porta, uenghino impediti, o ributtati dà quantità di soldati, ch' p.le Feritoie, ch' uengono nelle parti A E, E H, F C, con i moschetti, facino strage di essi; ancora nello spatio, o luogo C si possono tenere due Feritoie, alle quali siano due Petrieri di gran portata, chiarichi di Stagli, e polli di ferro, quali impediranno ogni tentatiua all'altro

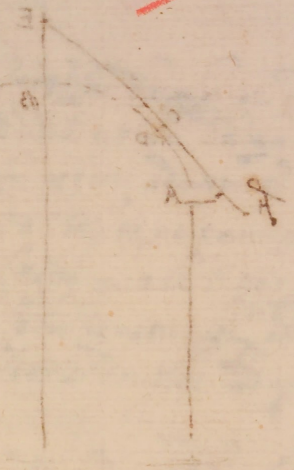
e la Fossa secca sarà asciutta, ò haueà la cunetta (la quale si chiama ½ asciutta e ½ molle) in q.sti due casi, si come se haueà la Falsabraca: Allora dico ch' la Porta, si deue situare in uno dei fianchi del Belouardo, cioè nel Mastone, dove ordinariam.te uiene la semplice sortita, e tutte due habbino il med.mo ricetto, come in A et allora uolgare accanto alla piatta basso come A B. e dal luogo B. uolgare uerso la Piatta d'arme, et uscire sotto al Caualiere posto nella Gola C, et i guardieri uenghino situati nei luoghi A B, e q.sto dove passa l'andito siano picole Feritoie p.la moschetteria, e q.sto si fa p.la ragione detta di sopra, non intendendo però di pregiudicare à miglior inuentioni, et ripareri.

adunque, e q.sto è quanto m'occorre dire sopra il situare della Porta


B
C

45 1-13

Prob.a 14.



Propone il Sig.r Jacobo M.a Foggini

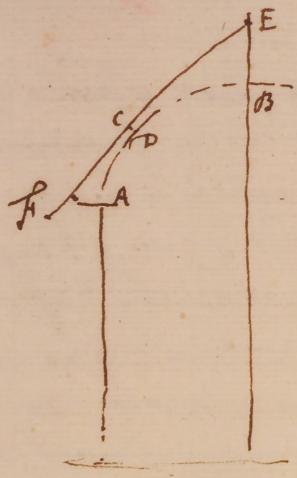
Risolue
Cosimo Rosseri
Jacopo Foggini

Prob.a 15

Propone il Sig.r Cosimo Rosseri

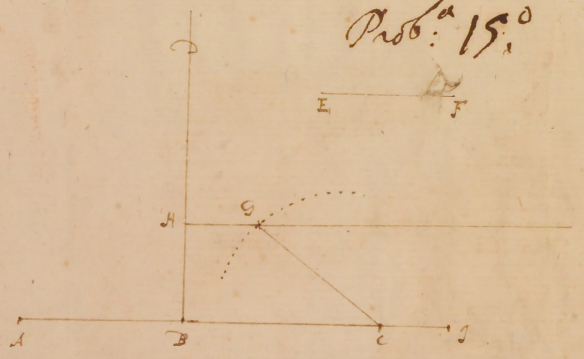
Risolue
Cosimo Rosseri
Dom.co Forbani

Prob.a 14.o



Data la declinatura AB d'una volta da fare, et il pendio della FE distante in CD un p.o si deue fare il caualletto in modo che non impedisca la fabricazione della sud.a volta.

Prob.a 15.o



Date le due AB, BC, cioè AB minore et BC magg.e et BD ad angoli retti, si deue inclinare la linea EF data dal p.o G in modo che essendo [e.g.] la GI, et GH tirata la parall.a EF, HI, et fatto come HB ad AB, così AB ad BL, la linea CL sia eguale alla HI.

Prob.ª n.° 14

Essendo stata limitata l'altezza d'una tettoia da farsi ad una fabrica, et data la centinatura d'una volta da farsi sotto della sud.ª tettoia, ne seguiva non potersi adattare i cavalletti con l'asticciuola conforme al solito, ne tampoco i forbicioni in riguardo del pendio del tetto quale si portava distante al più dalla cons.ta volta, o da construirsi, e che perciò si domandava qual sorte di cavalletti si dovesse adoprare in tal caso.

Tre sorte ne propongo nella inclusa fig.ª, la cons.va del p.° è che i due puntoni AB, BC d'una parte puntino al monaco BD, et dall'altra alli due Mensoloni AF, intaccati non altrim.ti che s'intacchino l'asticciole, ma ancora i sud.i Mensoloni contrastino a' sud.i puntoni, mediante l'intaccature G, H fatte ne' puntoni med.i, con i quali si colleghino i mensoloni mediante li loro staffoni, come sta nel disegno. La fig.ra dei quali staffoni sia come l'I, con gl'occhi sopra, et sotto, et con i paletti pur sopra, et sotto.

Il 2.° cavalletto, è fatto a mezzo d'intaccature, come si formano i forbicioni, i puntoni del quale non solo sono collegati con l'intaccatura K, ma anco con le due M, L del traversone M, L et come nel altro cavalletto vadino i puntoni a puntare nelli mensoloni proposti, quali doveranno essere, o di castagno o di quercia, et staffati come sopra, et che posino sopra del suo letto di lastroni di pietra, come sta nel disegno.

Noferi

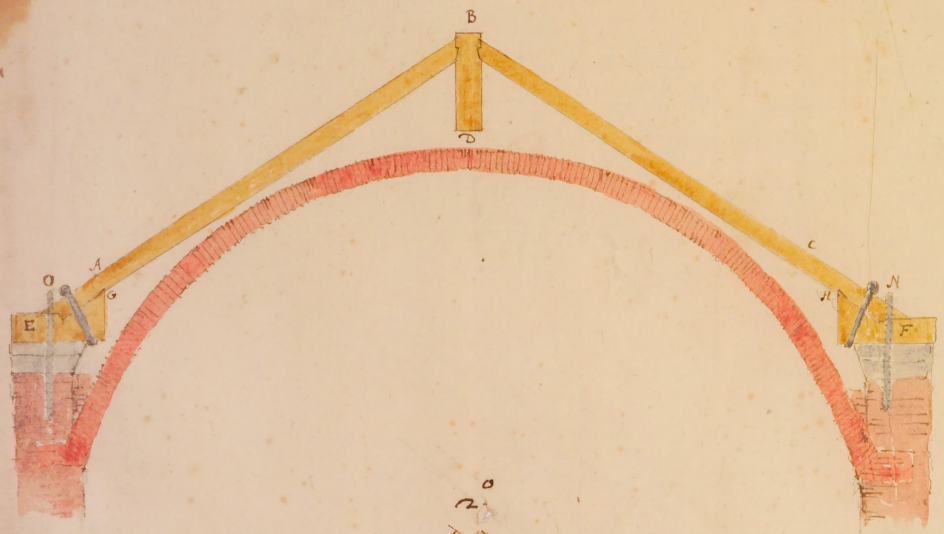
La difficoltà è dello spingere che fanno ai fianchi particolarm.te il p.° cavalletto, il che non fa tanto il 2.° mediante lo traversone L M, che però potremo supplire in due modi. il p.° è con li pali di ferro N, O che inchiodino insieme i puntoni con li mensoloni et il letto trapassando anco in parte della muraglia quali pali sieno di fig.ra simile al aguto, o chiodo

Il 2.° modo senza il palo di ferro è che il letto di quercia, o di castagno legno P, Q al quale fattogli il mezzo capo [illegible].

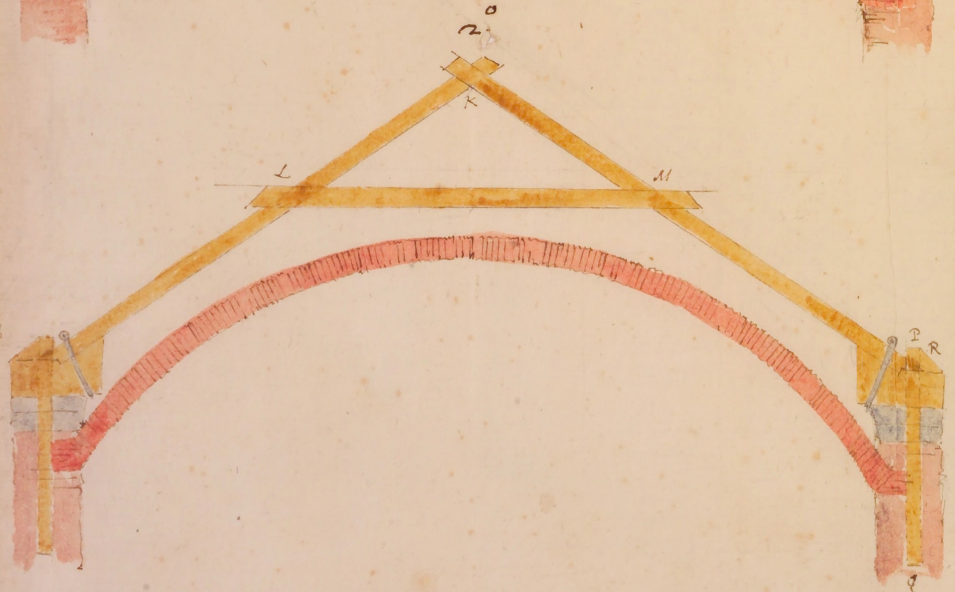
a impernera in modo che leghi il mensolone, il tetto, et parte della
muraglia, ma adesso punti il puntone spuntato come sta et
si vede ss PR nella fig.ª

Et per ouuiare anco allo spingere se la commodità lo permetterà
sarebbe bene il fare li cavalletti più rigidi, come è il
terzo cavalletto, del quale la fig.ª sup.e nè è altro che un ordi-
nario Cavalletto, che mediante li puntoni ST raddoppiati
di travette viene retto, et li quali puntoni puntano ss l'
altra parte nelli mensoloni come si è d.º di sopra, et come
sopra staffati e collegati, et questo è quanto mi
pareva di poter dire in tal proposto problema

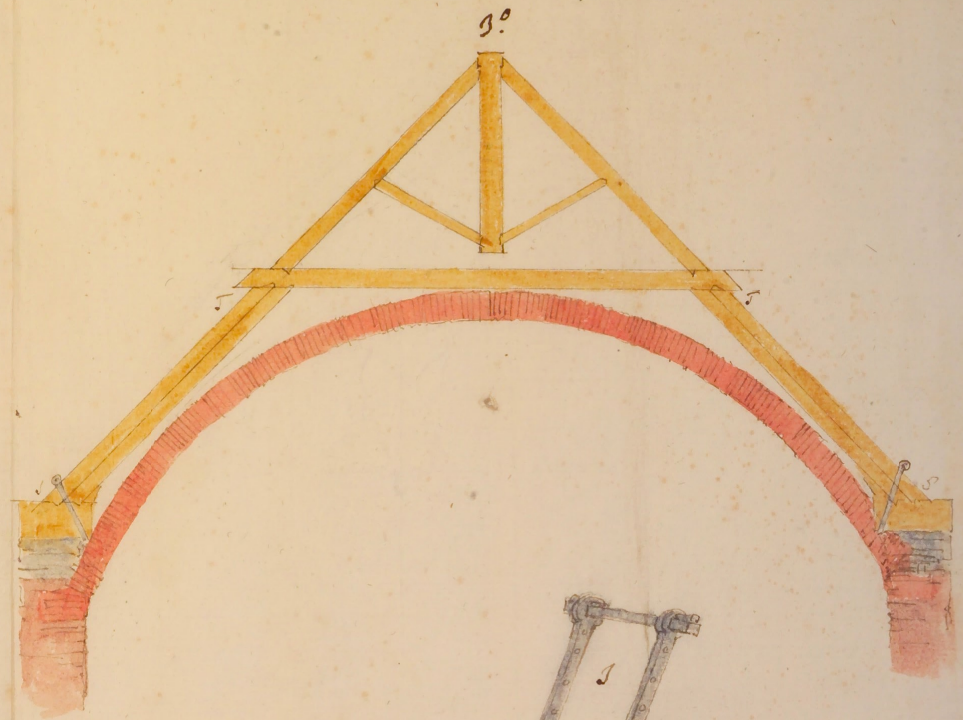
1.°

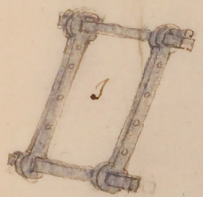


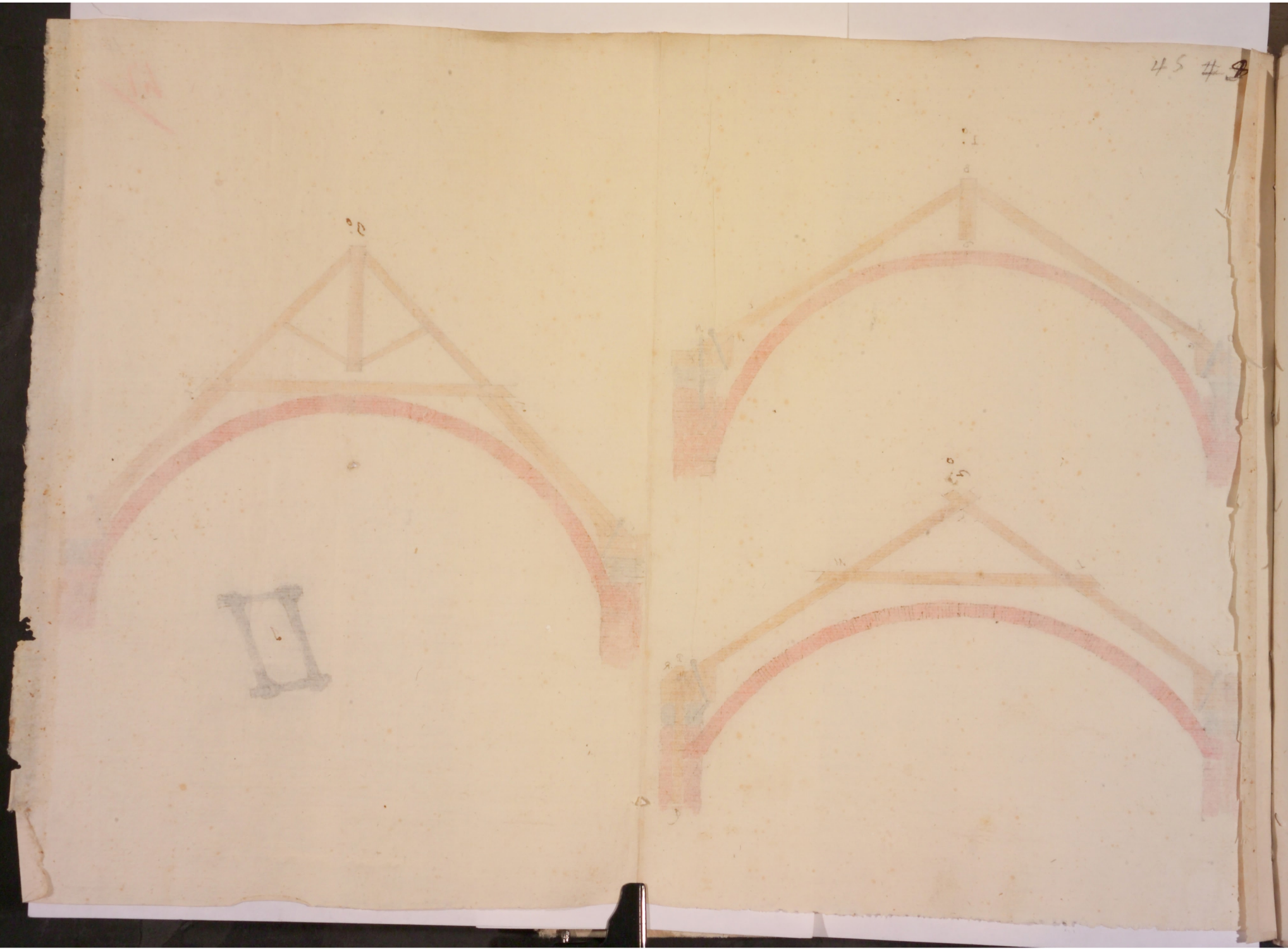
2.°



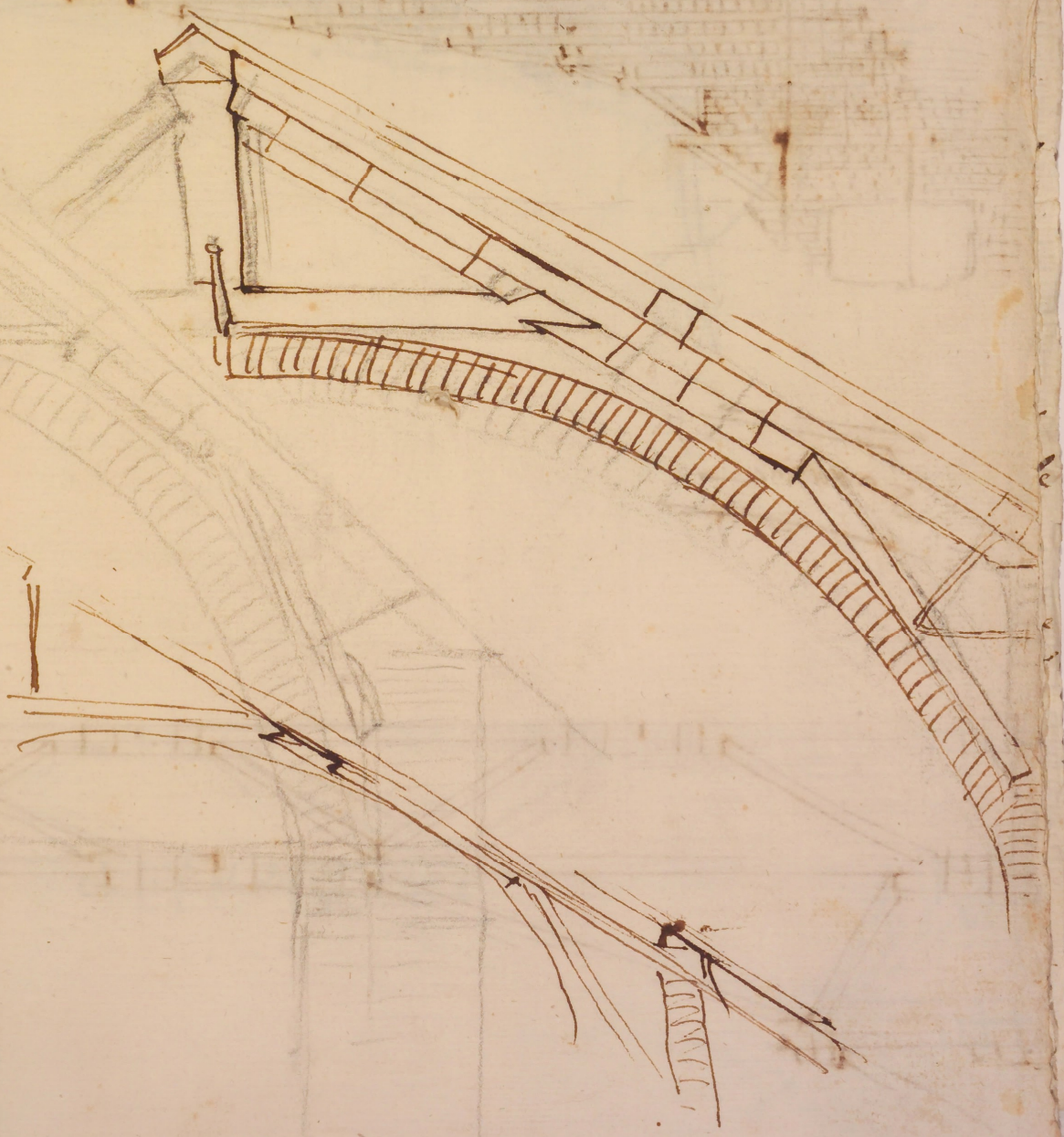
3.°

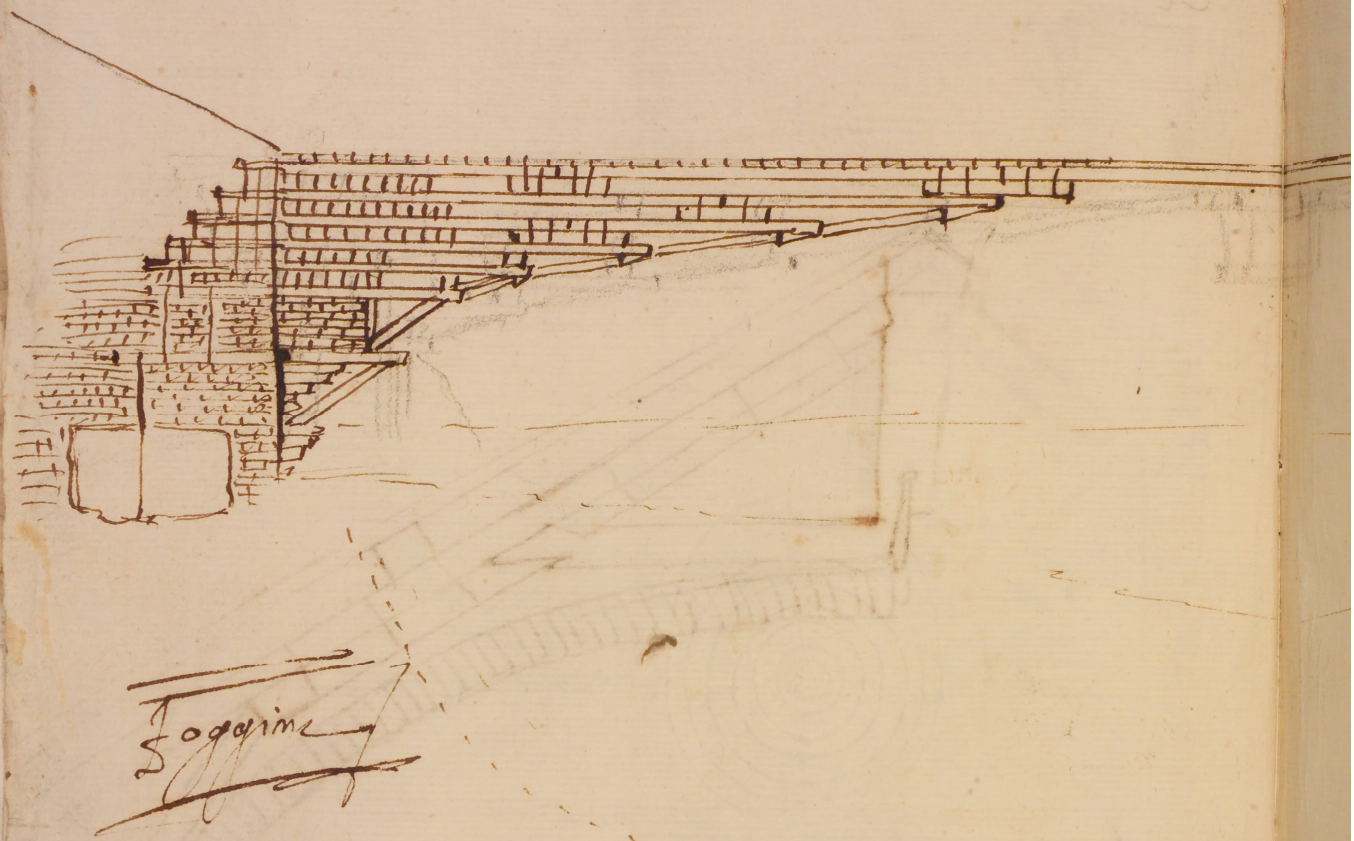


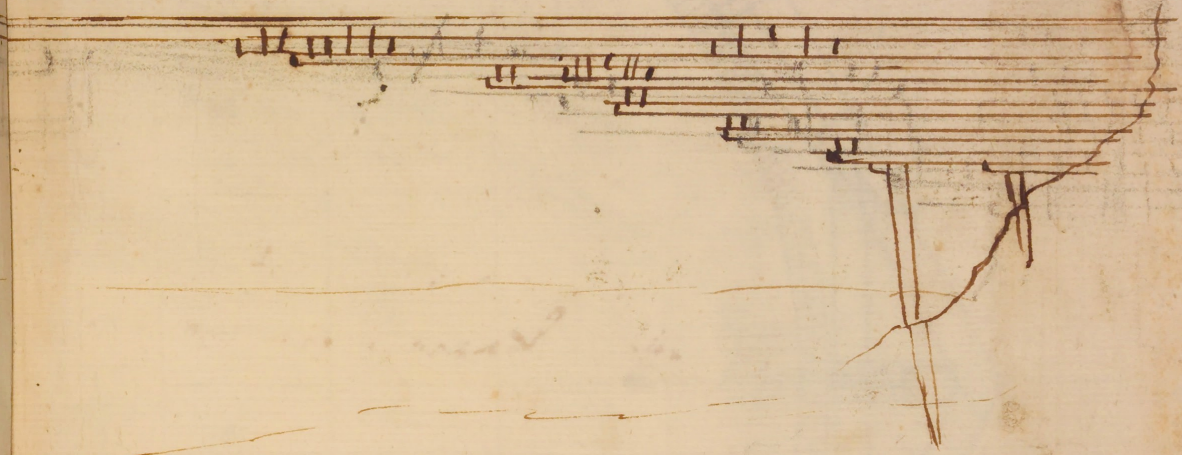


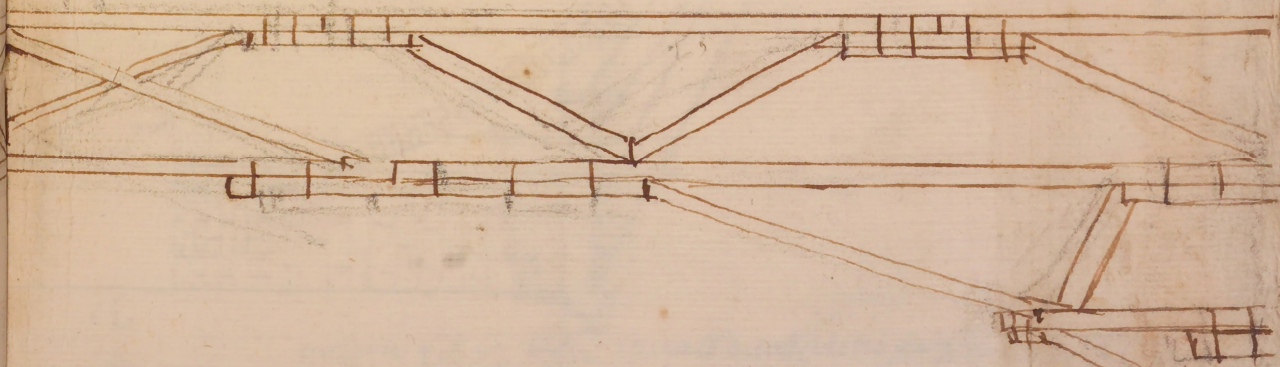


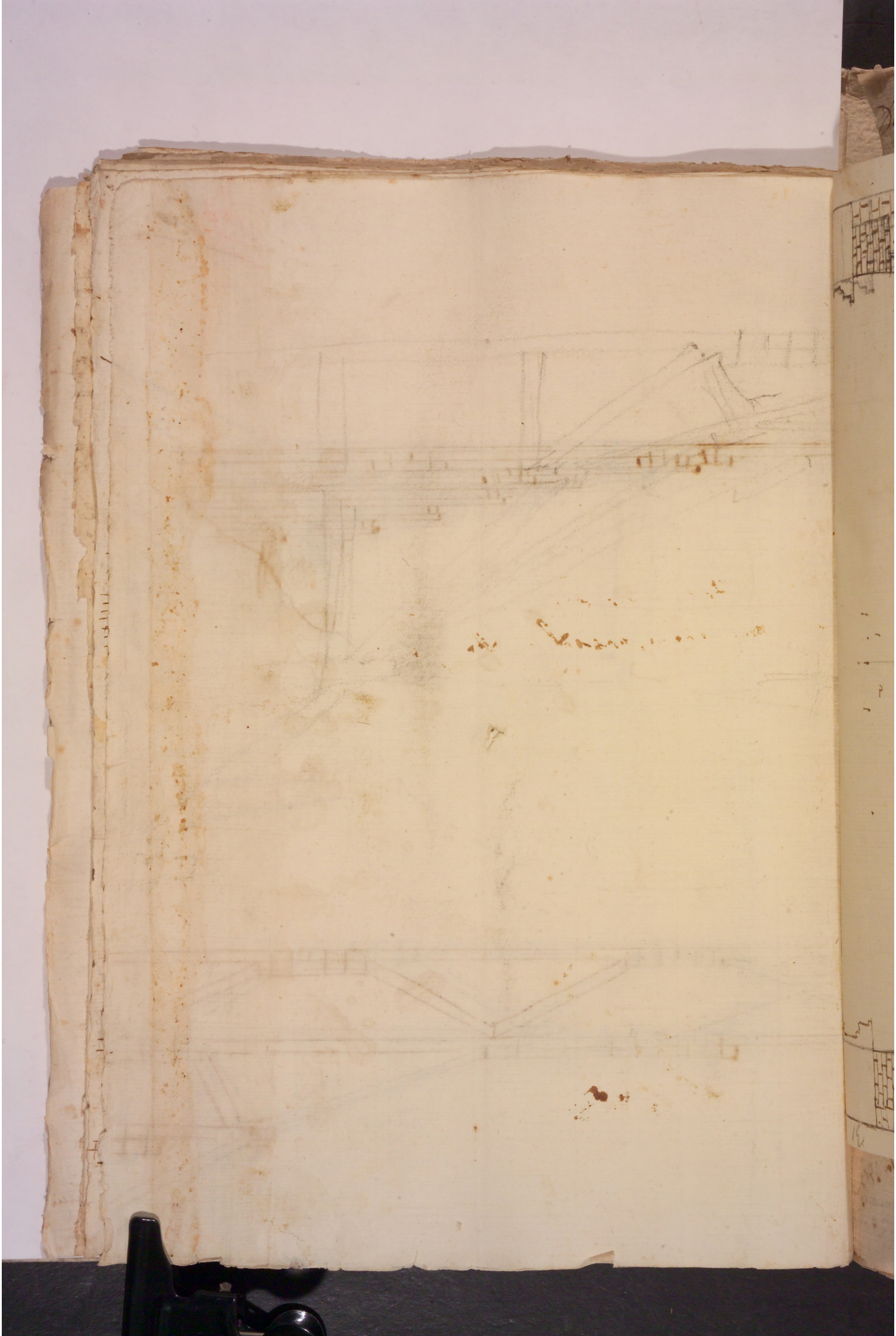
Soggiorni

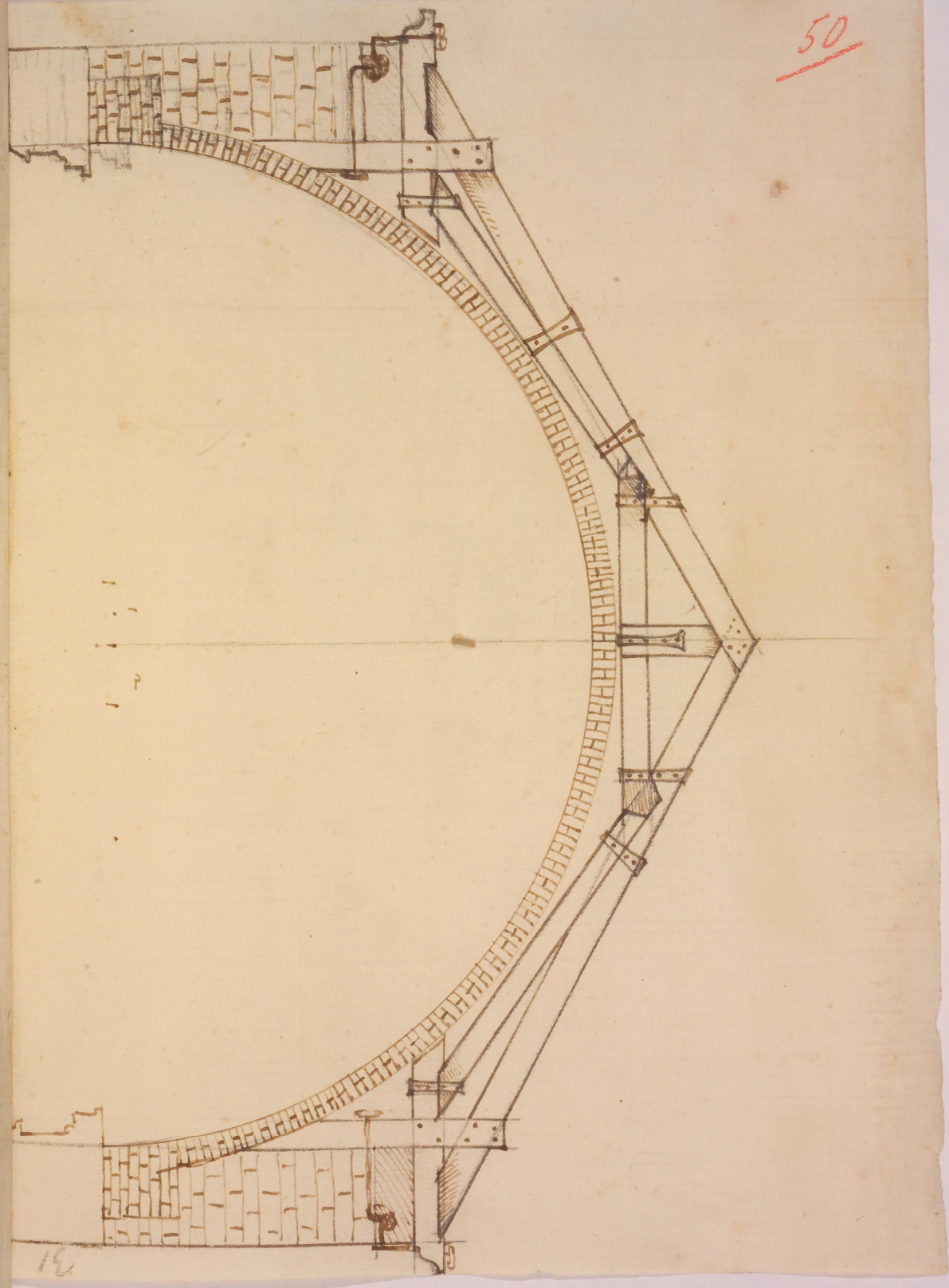


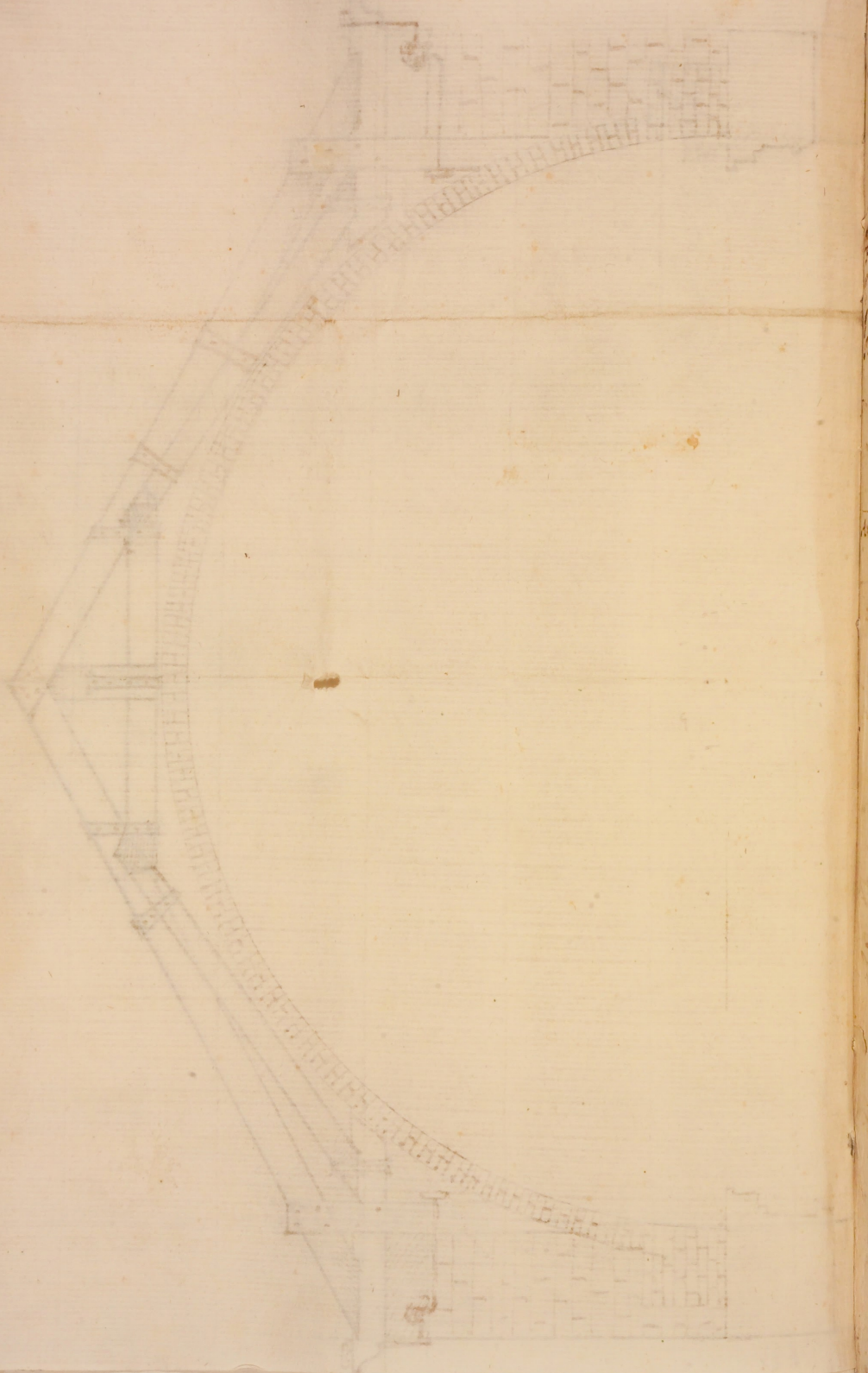

Sogaino





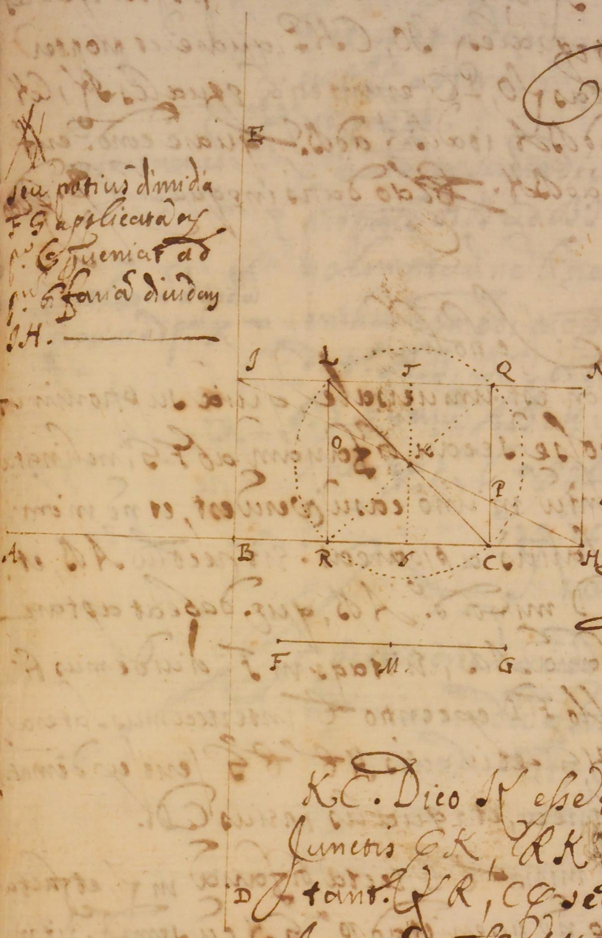






Prob. 1.

seu potius dimidia FG applicata ad p.tm C inveniat ad p.tm bifariam dividendam IH.



(16) Datis inaequalibus AB, BC, nempe AB minor, et BC maior, et BD ad rectos angulos et linea FG ex p.o C inclinanda, ita ut ducta parallela IL et facto sit ut IB ad BA, ita BA ad BH, producta BC; linea CH sit aequalis lineae IL: oportet autem, ut iuncta IH, possit secari bifariam ab inclinata LC, sive FG ei aequali a p.to C.

Sumpta itaque qualibet BH, et linearum BH, BA sit 3a proportionalis IB, et iungatur IH, deinde divisa FG bifariam in M, et IH in K; semid.o MG, et centro K describatur circulus, qui completo parall.o BN secabit latus IN in L, Q, et BH in R, C, iunctis ergo LK, KC. Dico IL esse aequalem lineae CH, et LKC rectam esse lineam. Iunctis QK, RK et ex p.o K ductis perpend. KT, KV, connectantur LR, CQ secantes IH in O, P.

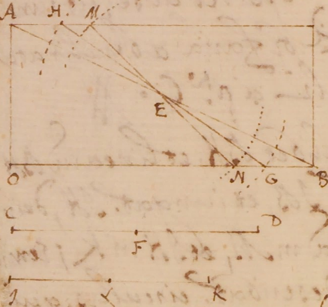
Iam cum triang.la IKT, KVH sint similia propter aequales angulos ITK, KVH, TIK, VHK, et aequales sint IK, KH (ex constr.) quare erunt aequales TK, KV, quare LQ, RC sunt aequales cum aequaliter removeantur a centro K, et sunt aequales LK, KQ lineis RK, KC, quare anguli LKQ, RKC * erunt aequales, et cum LQ, RC sint aequales et parallelae, erunt aequales, et parallelae LR, QC, et sunt aequalia latera LK, KR lateribus QK, KC, quare et anguli LKR, QKC * erunt aequales quare aggregatum angulorum LKQ, QKC, LKR, RKC aggregato est aequale, quapropter cum anguli circa K sint aequales quatuor rectis, et dividantur bifariam erit aggregatum angulorum LKQ, QKC aequale duobus rectis, ac proinde LKC erit una, et eadem linea.

* 4. 1. Ele.

* 4. 1. Ele.

Deinde cum LC sit una linea, erunt triang.la LOK, KCP propter pa-

parallelas ƒO, PC similia, et propter ƒH, KC æquales etiam ƒO, PC, quare cum 3gla. KƒO, PCH sint similia propter æquales angulos KƒO, PCH, et æquales ƒIO, CHP, quare et propter æquales demonstr. lineas ƒO, PC, erunt etiam æquales ƒH, CH idest factum ut BH ad BA, ita BA ad BP quare cond. erit ut IB ad BA, ita BA ad BH. ~~Ergo~~ datis inæqualibus B. quod erat faciendum.



Scholium.

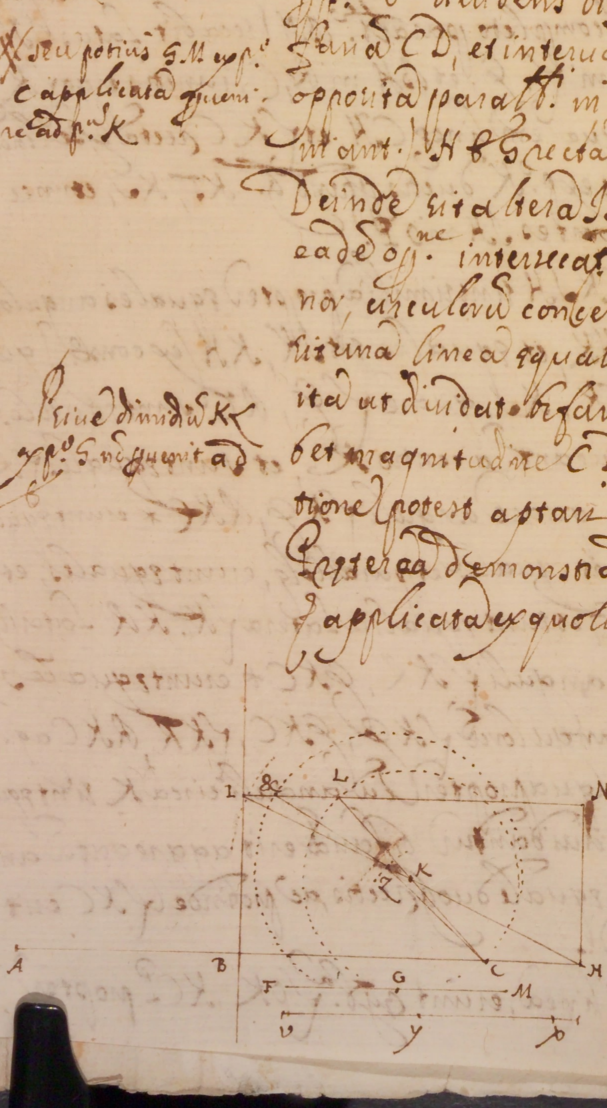
Prob.ª præteritum non est universale, quia supponit rect. IA, in præt. fig. posse secari bifariam ab FG inclinata ex p.to C quod tantum in uno casu verum est, et non in omnibus, et quod ut clarius appareat. Sit rectangulum AB, et linea quælibet CD minor d.o AB, quæ debeat aptari ex p.to ~~C~~ dividens bifariam AB, sit itaque in F dividemus bifariam CD, et intervallo FD e centro ~~E~~ intersecemus latera opposita paralll. in HG et iunctis HE, EG erit ex demonstratis in ant. HEG recta linea, et æqualis ipsius CD.

seu potius GM ex p.to C applicata conveniret ad p.tum K

Deinde sit altera IK minor CD, secta bifariam in L, et facta eadem op.ne intersecatio non conveniet ad p.ta GH, cum semid. sit minor, circulorum concentricorum sed ad MN, quapropter cum MEN sit una linea æqualis ipsius IK non poterit aptari ex p.to G ita ut dividat bifariam AB in E quod patet, et sic pro quolibet magnitudine CD, IK &c p.um est in BO a quo tali conditione potest aptari.

sive dimidium K ex p.to G non conveniet ad

Cæterum demonstrandum superest quamquam lineam CDK applicata ex quolibet p.to assumpta fig.ª præteriti prob.



et linea qualibet VX secta bifariam in Y sive maior sive minor FM et sumpta YX et ex C applicata sit IH in Z, et ex Z sup. IN in &c et iuncta &c Z, ZC non erit una linea, nam si est propter parallelas IN, BH erunt 3gla. I&cZ, ZCH similia, quare propter æquales &cZ, ZC erunt æquales IZ, ZH quod

52

est absurdum, nam tantum secat in K bifariam, sive etiam IE esset equalis lineę CH sive lineę IK quod est absurdum 2um est.
Potest etiam dari casus quod linea IQ sit adeo exilis ut non possit ex pto C aptari in rectam IH sive taliter maior, ut cadat extra ut patet.

Consectarium

Quare ex supradictis, et demonstratis optime infertur quod in proportione HB ad BI quarum media est AB, et ex pto C non quacumque longitudine lineę aptari posse ita ut secent bifariam IH, sed* in huiusmodi proportione unicam tantum esse: quare quotiescumque dat. AB, BC, et FM, restat indaganda illa proportio MB ad BI quarum AB est media ex qua proportione facto sect. IM, FM linea ex pto C applicata secet bifariam IN. Quare dimidium lineę datę ex pto C applicatę reperitur ad K.

* vel earum dimidium reperitur ad pum K

Notę.

Ex occasione quod applicata CK constituit mensale ∠IBC non iniucundum fore existimo aliqua hic considerare, quę non animadvertit, aut potius contempsit Borellius tamquam puerilia in notis ad prop. 8.as V Apollonij premisso hoc Lemmate.

Lemma.

In parallelogo AI aptetur linea FH, ita ut parallelm dividat in duas mensales equales FAGH, HIMF, et sint equales AF, HI, ductaque diameo AI dico AI, FH sese bifariam secare in pto K.
Nam cum trigla AKF, HKI sint similia propter parallelas AM, GI, erit ut AF ad FK, ita IH ad HK, et ut FA ad AK, ita HI ad IK, sed equales sunt AF, HI quare et equales FK, KH, et AK, KI. Quod erat ostendendum.

Theorema.

Sit hyperbole BA circa CG axim, cuius latus versum CA et cen- ~~secto~~ ~~bifariam in D~~ centro, et rectum AQ sectum bifariam in F et iunctis CQ, DF producantur. deinde sumpto quolibet pto B in sectione agatur BGHI ordinatim ad axim BG. ostendit Apollonius quod BG esse

recto

in 1a pro. 2a Con.

duplum mensalis AGHF, Dico et duplum esse (Universaliter) cuiuslibet alterius mensalis, puta AONS.

Compleatur rectangulum GM, et ducatur BL parallela AG.

Et quia triangulum LIB est simile triangulo CAB propter parallelas CA, BL; CAB, quapropter rectangulum LM erit simile rectangulo facto a latere transverso CA et AB, quare parallelogrammum GM est applicatum ad AB in altitudine AG, et excedit rectangulo simili CAB, quare quadratum BG* erit aequale rectangulo GM. — *12. 1. Con.

Nunc vero cum propter aequalitatem CD ad DA, sicut BF ad FA* erunt CI, DH parallelae, ac propterea HI erit aequalis lineae FB, sive FI aequalis lineae AF, quare reliqua FM erit aequalis reliquae GH, et erunt aequales AG, MI, et anguli ad M, et I aequales angulis ad A, et G, quare (ex congruentia) mensales AH, FI erunt aequales, ac proinde quadratum BG duplum mensalis AH, ut etiam alia methodo ostendit Apol. — *2. 6. Ele.

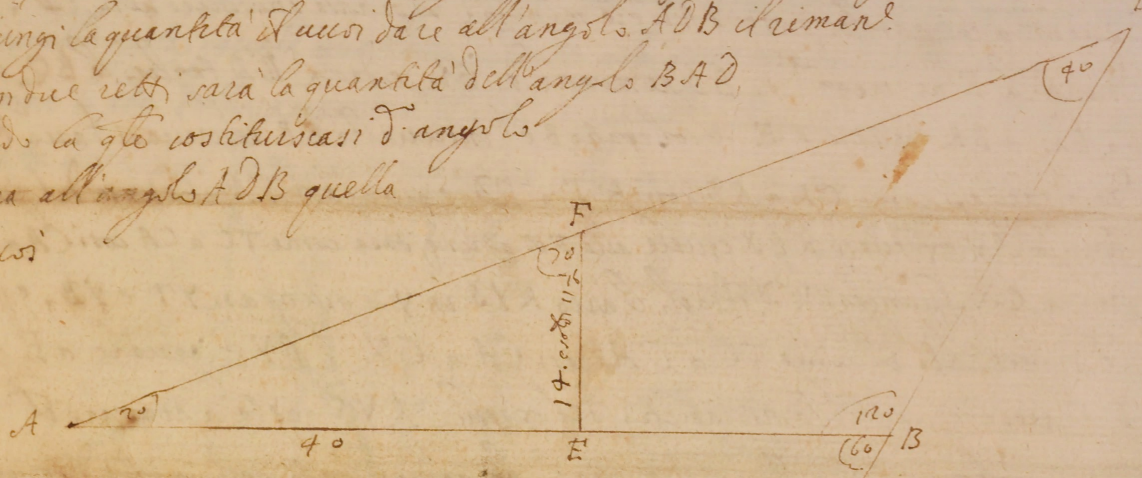
Deinde cum triangulorum OFK, KHN latera FK, KH* sint aequalia et eadem triangula sint similia, erunt aequalia latera OK, KN quare et similium triangulorum KMA, KNI erunt etiam aequalia latera AM, NI, et circa aequales angulos, quare* aequalia erunt triangula KOA KNI. — *lem. ant. — *4. 1. Ele.

Cumque triangula AGI, AMI sint aequalia, ablatis aequalibus triangulis KOA, KNI, remanent aequalia trapezia AKNG, IKOM, et additis aequalibus triangulis nempe triangulo AOK trapezio AKNG et triangulo IKN trapezio IKOM, erunt aequales mensales AN, IO, quare mensalis AN erit dimidium rectanguli GM, sive aequalis mensali AH. Sed quadratum BG demonstratum est duplum mensalis AH, quare et duplum erit cuiuslibet alterius mensalis AN quare ei sit hypobole. Quod erat ostendendum.

Corollarium.

Colligitur omnes mensales, quarum latera FK, ON tramittuntur per punctum K bipartitae diametri esse aequales, utpote quae semper sunt dimidium rectanguli GM. Q.

Dato l'angolo ABC e la linea AB descriuer l'angolo ADB d'una data
quantità, e preso nella AB los spatio noto AE, e da E tirata ad angoli retti
alla linea AB la EF si domanda la quantità di essa EF, e per l'angolo ABC
è dato sarà dato anco il suo consegu.te ABD alla quantità del quale
aggiungi la quantità d'uno di quei che all'angolo ADB il rimanente
sin in due retti sarà la quantità dell'angolo BAD,
secondo la qle costituiscasi d'angolo
resterà all'angolo ADB quella
di cui



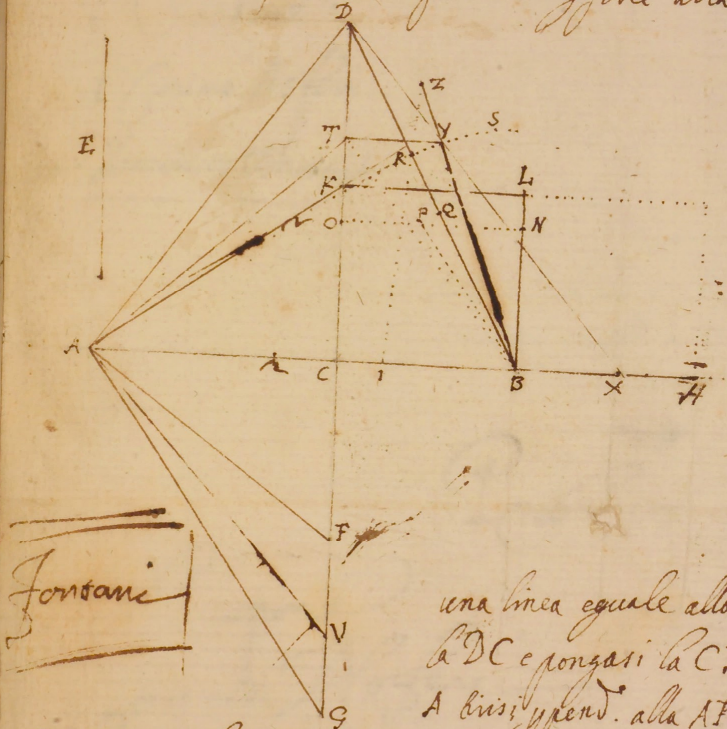
e per è dato i due angoli EAF. e AEF sarà dato anco
il rimanente AFE come il seno dunque dell'angolo AFE
al seno dell'angolo A così sarà AE a EF ma AE
è nota, adunque anco la EF

Per esempio sia l'ang.o ABC gr.i 60 vogliamo
~~l'ang.o ADB di gr.i 40 aggiung.o 40 sono 80~~
sarà l'angolo ABD gr.i 120, pigliamo l'angolo ADB di gr.i 40, aggiung.o 40
a 120 fà 160 sino in 1000 vene sono 20 fà dunque l'angolo A gr.i 20, resterà
l'angolo ADB gr.i 40. Sia la AE braccia 40, e per l'angolo EAF è gr.i 20
e l'ang.o AEF gr.i 90 sarà l'ang.o AFE gr.i 70; pigliamo il seno dell'ang.o AFE
~~AE~~ cioè di gr.i 70 et sono parti 93969 e di gr.i 20 et sono parti 34202, et
la reg.a del 3 di se 93969 mi da 34202 braccia 40 quanto mi darà,
milliaria 34202 per 40, e partiti per 93969 ne uenà braccia 14 $\frac{42514}{93969}$ et
sono braccia 14 e soldi 11 $\frac{1}{6}$

* minore come BN tirando la parall.a NO haverebbe QC minore perp.e a AC
& AC a CH, e però la BH doverebbe esser mag.r di ON, et [illegible] med.a incom.a accaderebbe
se la BL senza diminuirla s'inclinasse come BP, e già sono la KL e la massima
si possa tirare fra KC e BL hauendo la BL la minima inclin.e & posc.a fatta alla KC
essendo a lei parall.a, onde la BL è la minima & si può inclinare alla CD. Sia
dunq.e la E ne magg.r di BD ne minore di BL e dalla BD tagli.a la BQ eguale
a BL e BR eguale a E. e col centro B e l'intervallo BR descrivasi l'arco RYS
dopo si faccia come QR a RD così KT a TD e giungasi TA et a detta dal punto A
[illegible] la AV e facciasi la BX eguale alla TV adunq.e sarà come TC a CA così CA a CV
cioè a CX. Giungasi XD & tagli l'arco RYS in Y e giungasi YT e YB, e già
s'è dimostrato & come TC a CA così CA a CX e BY è eguale a E, già
E s'è posto eguale al semidiametro del cerchio RYS resta a provare & TY
sia eguale a BX. Per dimostrarlo ho cominciato così, già i due rettang.i
DCF. e TCV sono eguali, e essere eguali al med.o quadrato AC i lor lati
si risponderanno con hariam.o e però come CD a CV cioè a CX così
CT a CF cioè a CB, e dividendo come CT a CB così TD a BX. onde
la data la TB è parall.a alla DX. Ci bisogna hor dimostrare & TB sia eguale

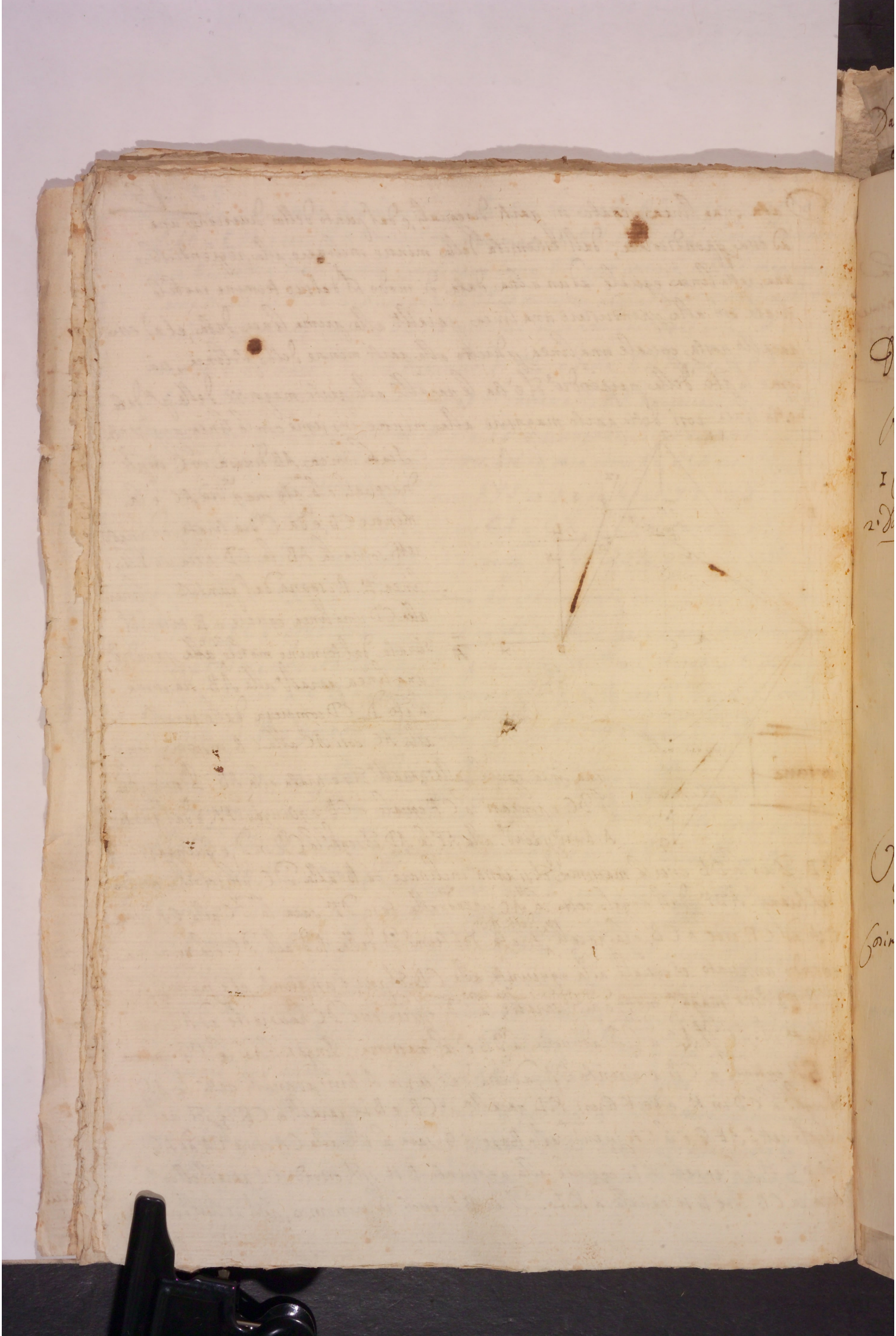
Over facciasi così fatta la KT alla TD come la QR a RD giungasi DX,
e dal punto T tirisi la TY parall.a alla AB, e già s'è dimostrato essere la TB
parall.a DX sarà TBXY parallelogramma e però TY eguale a BX
giungasi YB. Dico d.a YB esser eguale alla E cioè alla BR & se non è una
maggiore o minore; sia prima minore e sia lungata, pigli, se è possibile
la ZB eguale a BR e giunta ZR prolunghisi, in I e dal punto R tirisi la
R r perpend.r alla RB. e già segando una linea retta un cerchio, e congiunto
il centro di d.o cerchio con il punto della intersettione l'angolo & è contenuto
dal semidiametro e dalla linea parte & cade di fuori della linea secante e
maggiore del retto, sarà l'angolo BRI maggiore del retto ma è minore
& è impossibile, adunque la ZB non è eguale a BR, dimostreremo an-
cora pigliando nella BX una linea minore di BY non poter esser eguale
a BK e finalm.e nissun altra, adunque è necessario & BY sia eguale
a BR cioè a E.

Data una linea segata in parti diseguali, e dal punto della divisione una ad essa perpendicolare; dall'estremità della minore inclinare alla perpendicolare una retta linea eguale ad un altra data di modo, che del suo termine mobile tirata sin alla perpendicolare una linea paralla alla prima linea data, et ad essa paralla posta eguale una linea y diritto alla parte minore della p.a linea, sia come la pta della perpendr.e è tra le paralle alla parte maggiore della p.a data retta linea, così detta parte maggiore alla minore insieme con la linea aggiunta



Sia la linea AB divisa in C in pti diseguali e la pta mag.re sia AC, e la minore CB, e da C sia tirata ad angoli retti sopra la AB la CD e sia un altra linea E. Bisogna dal punto B inclinare alla CD una linea eguale a E talm.te che tirata dal termine mobile sin alla perpendr.e una linea paralla alla AB, sia come la pta di CD compresa dalle paralle alla AC così AC alla CB insieme con una linea eguale alla paralla che tirata alla AB. Prolunghisi la DC e pongasi la CF eguale a CB, e giungasi FA, e dal punto A divisi perpend.re alla AF la AD che seghi la CD in d, e giungasi DB. Dico la DB esser la massima che si possa inclinare da B alla DC. Imperoche essendo nel triang.o ADF dall'angolo retto la AC perpend.re alla base DF sarà la DC alla CA come CA ad CF cioè a CB e la paralla delli AB tirata dal term.e D della BD alla DC e la minima essendo un punto et eguale alla aggiunta alla CB & pur è un punto, et è manif.to & se la BD fusse magg.re magg.r anco sarebbe la CD, e per ciò essa DC haverebbe ad AC magg.r rag.ne di AC ad AC a CB adunque la DB è la massima. Pongasi hora la FG eguale e BH eguale a CB, e giunta GA, ad essa dal punto A tirisi ad angoli retti la AK che seghi la CD in K, e da K tirisi KL paralla a CB e BL paralla a CK: egli è nel triangolo rett.o AKG è la CA perpend.re alla Base KG sarà la KC alla CA come CA ad AG cioè a CH, e la paralla KL eguale alla aggiunta BH, & essendo CL parallelogr.o sarà la CB cioè BH eguale a KL. Dico BL esser la minima, che se fusse una

minore



55

Prot. 16

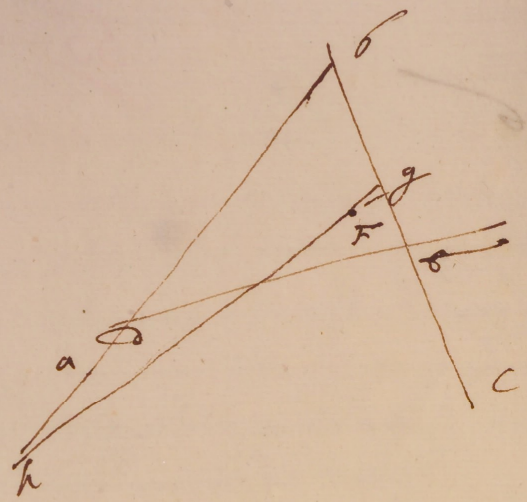
Propone
Dom.co Tonioni

Risolue
1 Cosimo Rosseli
2 Domenico Tonioni

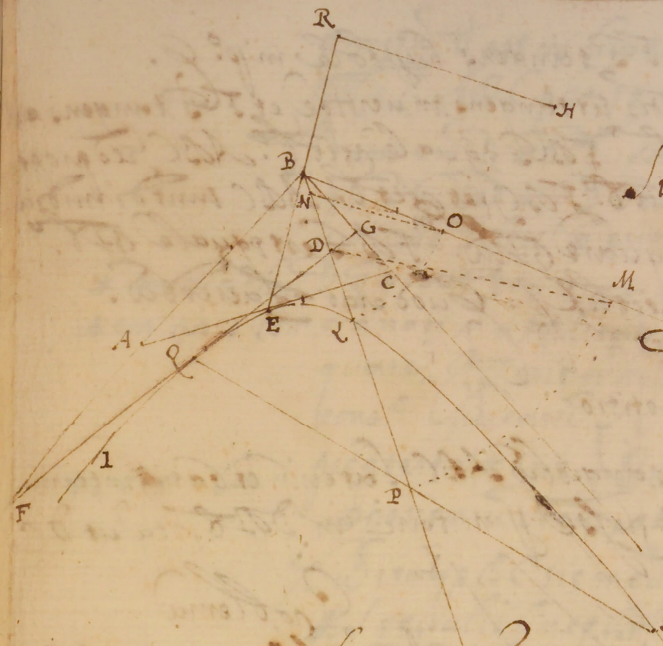
Prot. 17

Propone
Cosimo Rosseli

Risolue
Cosimo Rosseli



dato l'angolo ABC e la linea D e il p.to si deve tirare per F la GFD in modo che lo tril.o BHG sia equale dello BDE.



Problema.

Sit triangulum rectang.lum ABC, habens angulum rectum ad B, et p.tum D intra datum ducenda est linea FGD per D p.tum, quæ constituat trian.lum FBG æquale trian.lo ABC dato. Oportet autem si AC diuidat bifariam in E, et iungat. BE, et circa diametrum BE, et intra asymptotos AB, BC, describat. hyperbole, cuius vertex E, et iuncta BD producat. et occurrat hyperbole in L, lineam BD maiorem esse DL.

Lineæ BE æqualis ponat. BR ipsa producta, et linearum RE AC sit tertia proportionalis RH ad rectos.* Describat. hyperbole EGK, ex latere trans.o ER, et recto RH, cuius vertice E, et circa asymptotos AB, BC, iunctaque BD, et producta occurrat hyperbolæ ad L, sitque BD maior DL ut supponimus, et facto quocumque angulo DBM ponat. DL in DN, et BL in BO, et iuncta NO, ipsius NO ex p.to D ducat. parallela DM, ponaturque BM in BP, et ex p.to P ad diametrum EB ordinatim applicet. KPG, et iuncta DG, et producta ad FG. Dico constituere trian.lum ABC æquale trian.lum FBG.

*51.1. Con. et 4.2. Con.

primo Rofeii

Nam cum RH sit 3.a linearum RE. AC, erit rectang.lum ERH æquale q.to AC, sed q.tum AC est quadruplum singulorum quadratorum AE, EC cum secet. bifariam in E, quare unumquodque quadratorum AE, EC erit quarta pars fig.æ factæ a latere recto, et trans.o, ac proinde AC* tanget hyperbolen in E.

*con. 3. 2. Con.

Deinde quia æquales sunt BP, BM, et BL, BO, erunt etiam æquales reliquæ OM, LP, et in triang.lo DBM propter parallelas NO, DM est ut BO ad OM, ita BN ad ND, et compo. BM ad MO, ut BD ad DN, et mutando seu æqualiter erit ut BD ad LD ita BP ad PL quod mementi.

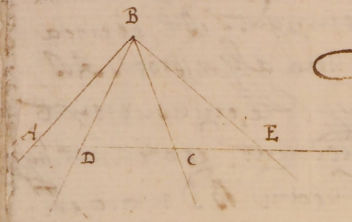
Insuper cum ex demonstratis sit ut BL ad DL, ita BP ad PL, et sit GP ordinatim applicata GPK ad diametrum BP, sitque BL maior DL ex

* 31. 1 et 34. Con.

* 48. 3. Con.

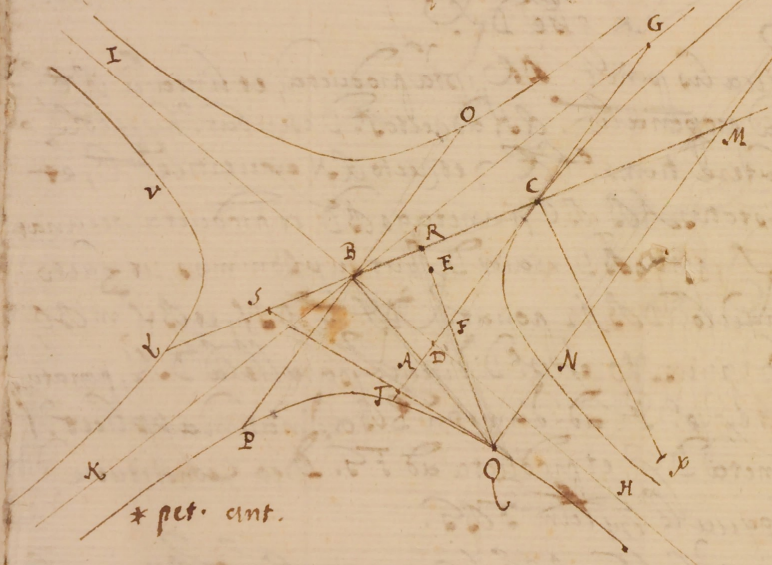
ex suppositione * erit FG tangens hyperbole in p.° G.

Si itaque AC ex demonstratis sit tangens in uertice, et FG tangens altera in G, * erit rectang.m FBG aequale rect.° ABC sed propter angulum rectum ad B rect.° FBG, et rect.° ABC sunt dimidia triang.a ABC, FBG, quare triang.m FBG est aequale triang.° ABC. Ergo triang.° secto G. Quod erat faciendum.



Petitio

Dato quemcunque angulum ABC lateribus et basi interminatis. Petimus posse permutari in DBE, ita ut DC sit aequalis CE.



* pet. ant.

Problema

In triang.° quocunque ABC dato sit p.tum E, ducenda est per E linea RQ ita ut faciat triang.m ABC aequale triang.° QBR, oportet autem p.tum Q esse in linea RQ quae inuenit. ut dicet.

* Permutet. angulus ABC in angulo ei aequali HBG, ita ut DC sit aequalis CG, productis HB, GB ad S, et K, et circa asymptotos HB,

* 4. 2. Con.

siue GD ponat. in OP parallela

* 4. 2. Con.

et in uertice C et diam.° BC describat. hyperbole NC, et producta BC rectaque aequali BS describat. eodem modo hyperbole LV opposita ipsius CN, deinde ad DG fiat aequale rectang.m SCX, accipiendo 3. proportionalem lineam SC, DG, et lineam SC, CX accipiat. media OP quae diuisa bifariam in B, ducat. QB parallela lineae DCG, et circa diam.m PO et asymptotos KBH, et in uertice P describat. hyperbole PQ, itemque ei opposita ex O, productaque BA, occurrat sectioni PQ ad p.tum Q, et producta LC ducat. ex Q linea QNM usque ad hyperbolen parallela lineae CG, et fiat ut MB ad BL, ita BL ad BR, et iungat. RQ. Dico si pun:

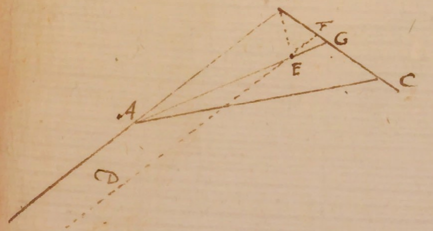
punctum C est in linea RG factum esse quod proponebat et cyl.m ABC esse æquale cyl.o CBRG.

Nam cum DG sit dupla lineæ DC, erit quad.um DG quadruplum q.i DC, sed q.m DG est æquale rect.o LCX, quare q.m unius cuiusque DC, CG erit æquale q.æ p.i rect.i sub LCX, quare
* con. 3.2. Con. DG * erit tangens hyperbolæ NC, quare * erit parallela
* con. 39.1. Con. ordinatim applicatæ VI, sed et GZ est parallela lineæ FG quare GZ erit ordinatim applicata, sed OP est media ex cons.e linearum LC, CX, et est parallela tang.ti DG, ac
* 20. 2. Con. propterea * erit SO conjugata est diameter cum LC oppositarum sectionum, et 2.a diameter

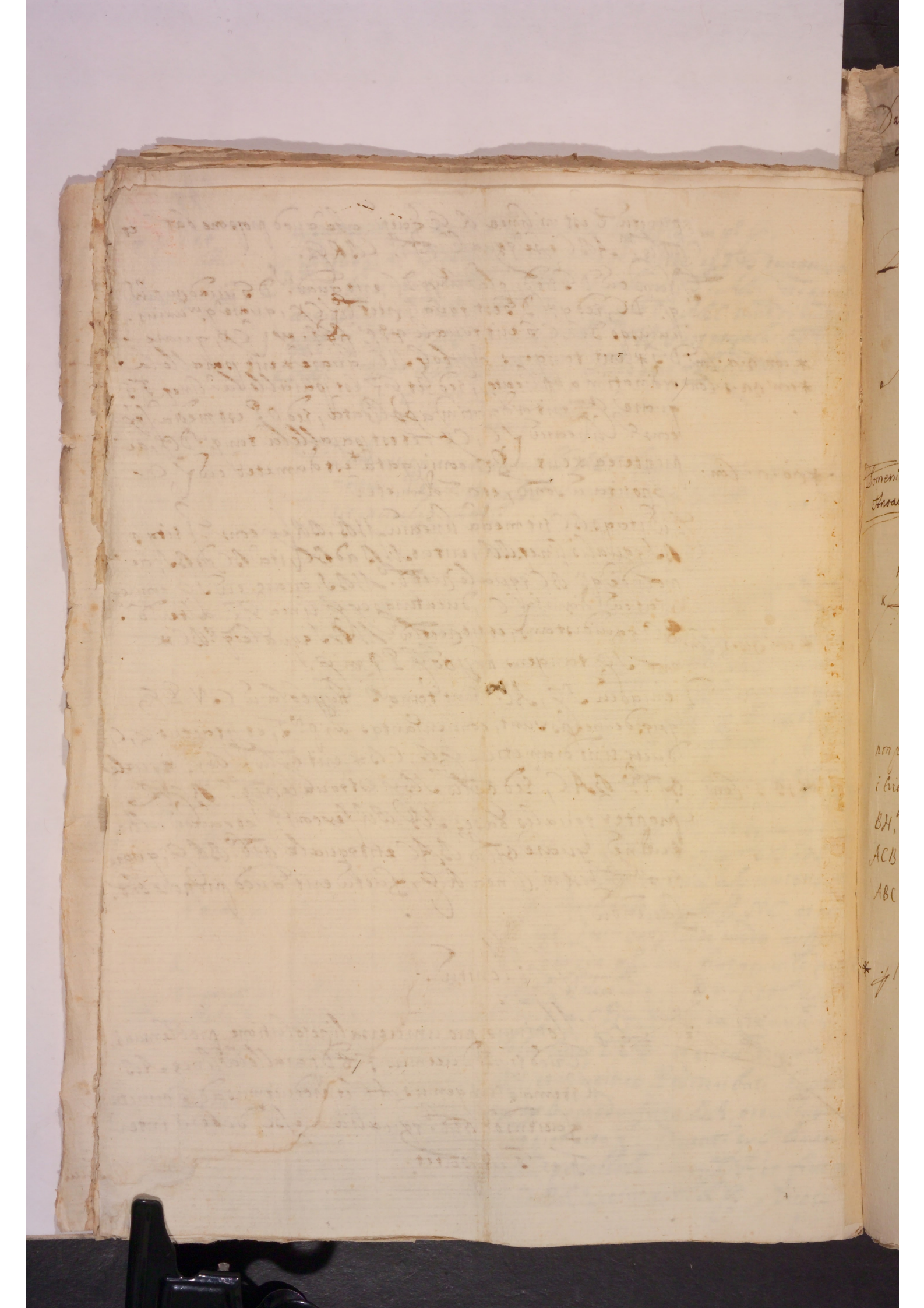
Cum itaque BC sit media linearum MB, BR ex cons.e, sitque BS æqualis lineæ BR, erit ut MB ad BC ita BC ad BS, ac proinde q.m BC æquale rect.o MBS, quare cum SG conveniat cum diam.o LC, ducaturque ex G linea GZ alteri diametro
* con. 39.1. Con. SO æquidistans, et sit rect.m MBS æquale q.o BC * erit SG tangens hyperbolæ PQ in G.

Denique cum SG, AC sint tang.es hyperbolarum CN, PG quæ deinceps sunt, conveniantque in p.to T, et a tactibus G, C ductæ sint diametri GB, CB * erit cyl.m SBG æquale
* 13. 3. Con. cyl.o BAC, sed cyl.m SBG est æquale cyl.o GBR propter æquales bases SB, BR ex cons.e et eandem altitudinem, quare cyl.m BAC erit æquale cyl.o BRG, quare si p.tum C est in linea RG, factum erit quod proponebat faciendum.

Monitum.



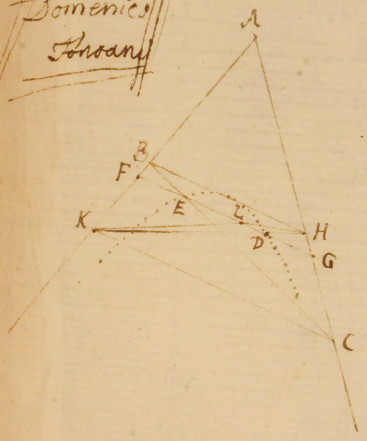
Monimus pro universali resolutione problematis, quod si per E ducemus FG parallelam lineæ AB itemque iungemus AG et producemus ad D punctum faciendo cyl.a æqualia esse deberet inter F et G ut patet.



Dato un angolo rettilineo, et in esso una retta linea, di costituire un triang.° et un punto in d.° triangolo, chiar.° detto punto una linea retta, & con le linee d'contengono l'ang.° dato costituisca un triang.° eg.le al dato triang.°

Sia il dato Ang.° A, et in esso la linea BC, et il dato punto D; bisogna p.a tirare una linea retta, & tagli dall'ang.° A un triang.° eguale al dato triang.° ABC

Domenico Tonani



Descritta si la 4.ta del 2.° d'Apollonio, nell'ang.° A e il dato punto D, iperbole, di cui gl'asintoti le linee BA, CA, la qle segh. la BC in E, e i punti ED si tiri la FG, e da punti B, C le BH, CK parallele della FG, e congiungasi KH, la quale passerà p.a D, & se non ui passa, passi se è poss.e p.a L. Et cioè come BF a BK, così HG a HC, e come BF a BK così FE a KC, e come HG a HC così LG a KC, sarà FE a KC, come LG alla med.a KC, per ciò la FE eguale a LG, ma anco la DG è eguale di FE, dunq.e LG eg.le a DG la magg.e della minore il che è impos.e Per ciò la KH non passa p.a L, così si dimostrerà non passare p.a altro punto che p.a D. della FG. Hora, & i triangoli BHF, HBC sono eguali, e essere nell'istessa base BH, e tra l'istesse parallele BH, KC; posto comune il triangolo BAH, sarà il triang.° AKH eguale al triang.° ACB, e per ciò il punto D, s'è tirata la HK, & tagliò il triang.° AHK eguale al triang.° ABC, il che bisognava fare.

* p.a l'ottava del secondo d'Apollonio

Problema.

Douendosi sopra la fabrica AB porre i Cavalletti di qualunque grandezza, et non havendo commodità di tiranti a piombo mediante l'unione dell'altre case et fabriche contigue, sicome ancora in riguardo della tettoia CD, quale in tal caso non si deve levare, et data la larghezza della strada EF dico: che EF. et angusta si ricercava il tirare et il modo di porli dentro, et sopra la sud.a fabrica AB.

Per il qual fine nel mezzo della strada al solito ritto il suo stile GH, et mediante il calcese, et taglie, et con l'argano IK posto pure nel mezzo della strada medesima tireremo su li sud.i Cavalletti tutti insieme fabricati fuori delle pareti fino all'altezza della fabricatione AB, et quindi voltarlo con il vento NO, li accosteremo sopra li curri R, Q, quali doveranno esser posti sopra li ponti, fatto questo per spingerlo dentro doveremo haver congiunto allo stile la taglia L, la quale passi il vento MKP, et così facendo a poco a poco ammollare l'argano anderemo correggendo con il vento MKP tanto che non tracolli, et intanto et con il tirare NO et con il far girare li curri et a poco a poco varando vederemo il Cavalletto sopra del suo destinato luogo, et il p.mo disegno della inclusa fig.a dimostra il tutto.

osimo Noferi

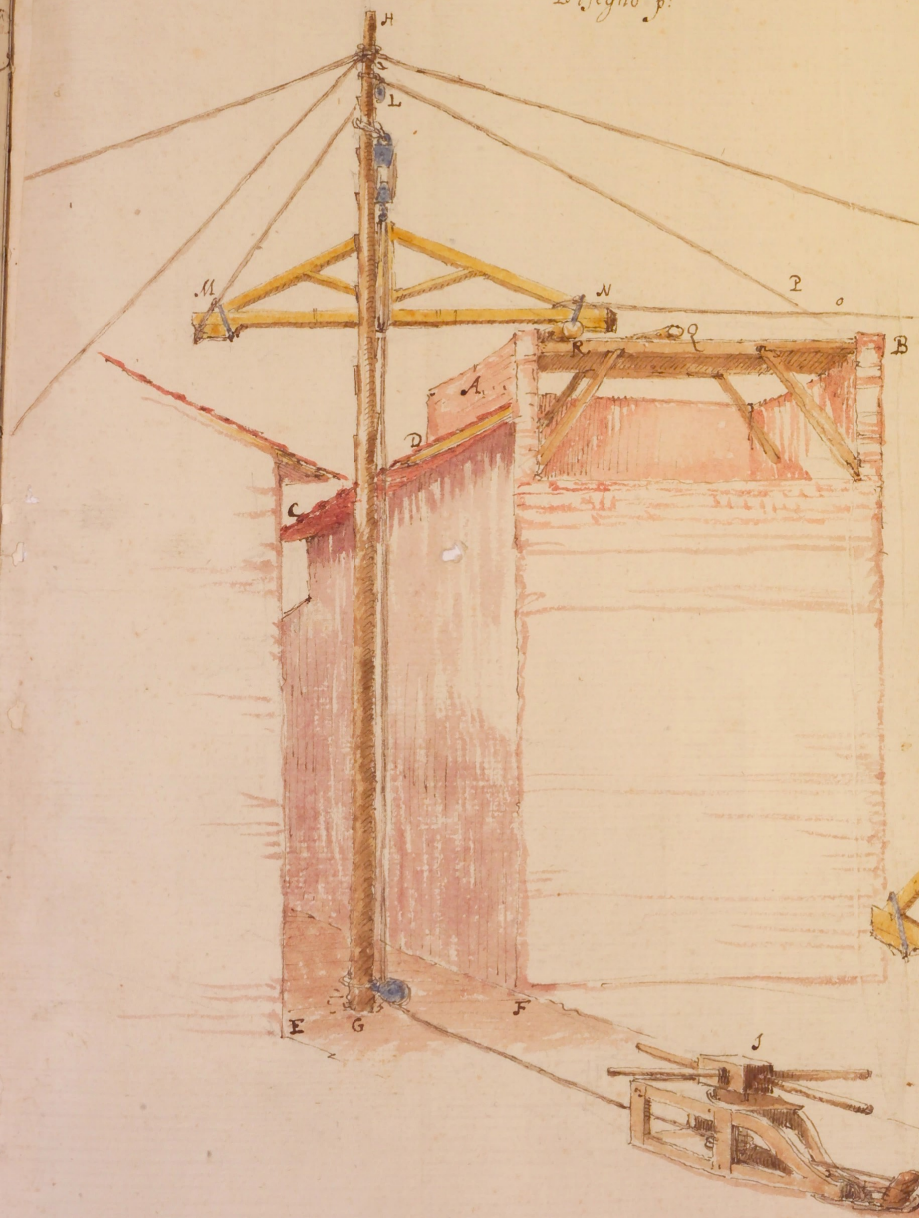
In un altro modo si puole conseguire q.sto fine, et è il mezzo di uno strum.to facile, et con il quale con modo semplicis.mo si possi metter dentro, et collocare dove piacerà non solo i proposti Cavalletti, ma d'ogni peso benché di 8, 9, 10 et più migliaia, come si vede nel 2.o disegno della inclusa fig.a, et è tale la sua constructtura.

Sopra il forte bancone ST in mezzo di cui è il perno grosso pure di legno infileremo l'altro bancone XY fatto in modo ch'accommodam.te possa girare atorno il sud.o perno, al bancone XY saranno fermate le due gambe YZ, sopra delle

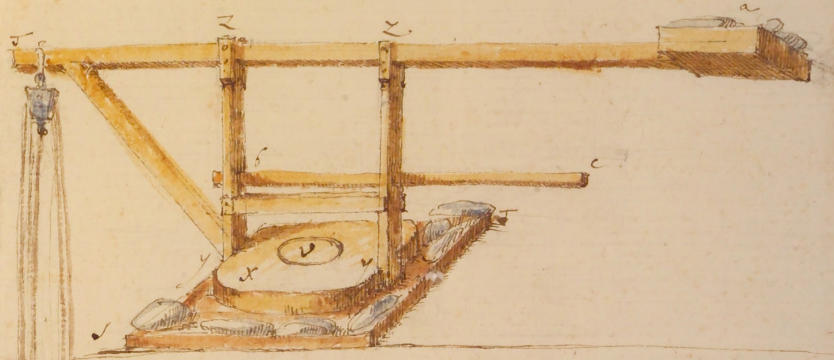
qual — è fermata ~~la lieua~~ ago D a, a l'estremo d a. quale in
H è la taglia G a dare lo peso, et nel altra lo peso ib mediante
la lunghezza D A F et il peso med. tenghino in bilancia il qual
letto, lo altro G graue che sia et ridotto il sud.o graue al albero
destinato si farà voltare doue vorremo tutta la sud.a mac-
china con la lieua B C, et dalla forza d'un sol huomo posto
in C. Che era l'operatione che si ricercaua, et le altre
parti a sufficienza le dimostra il disegno.

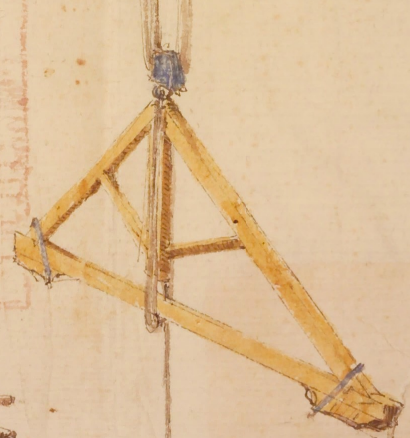
Si potrebbe ancora seruirsi d'un trespolone da scultori
quale è lo D B F G alto dal piano almeno 8 p.ti
il C è impernato come sopra, et con la lieua G posta di tempo
in tempo alle buche H si farà voltare lo strum.o et por-
re dentro il graue con somma facilità che è quello
che mi parerà di poter dire in un simigliante proposito

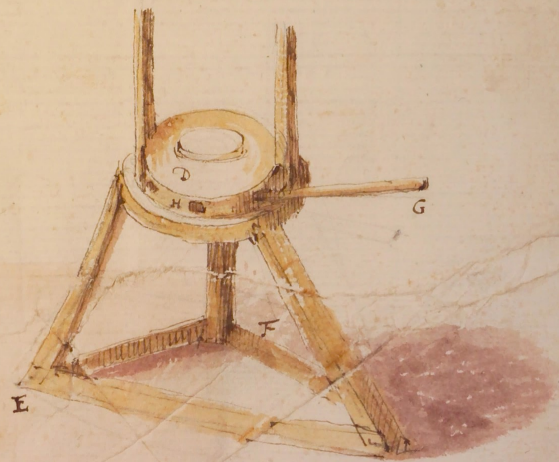
Disegno p.°

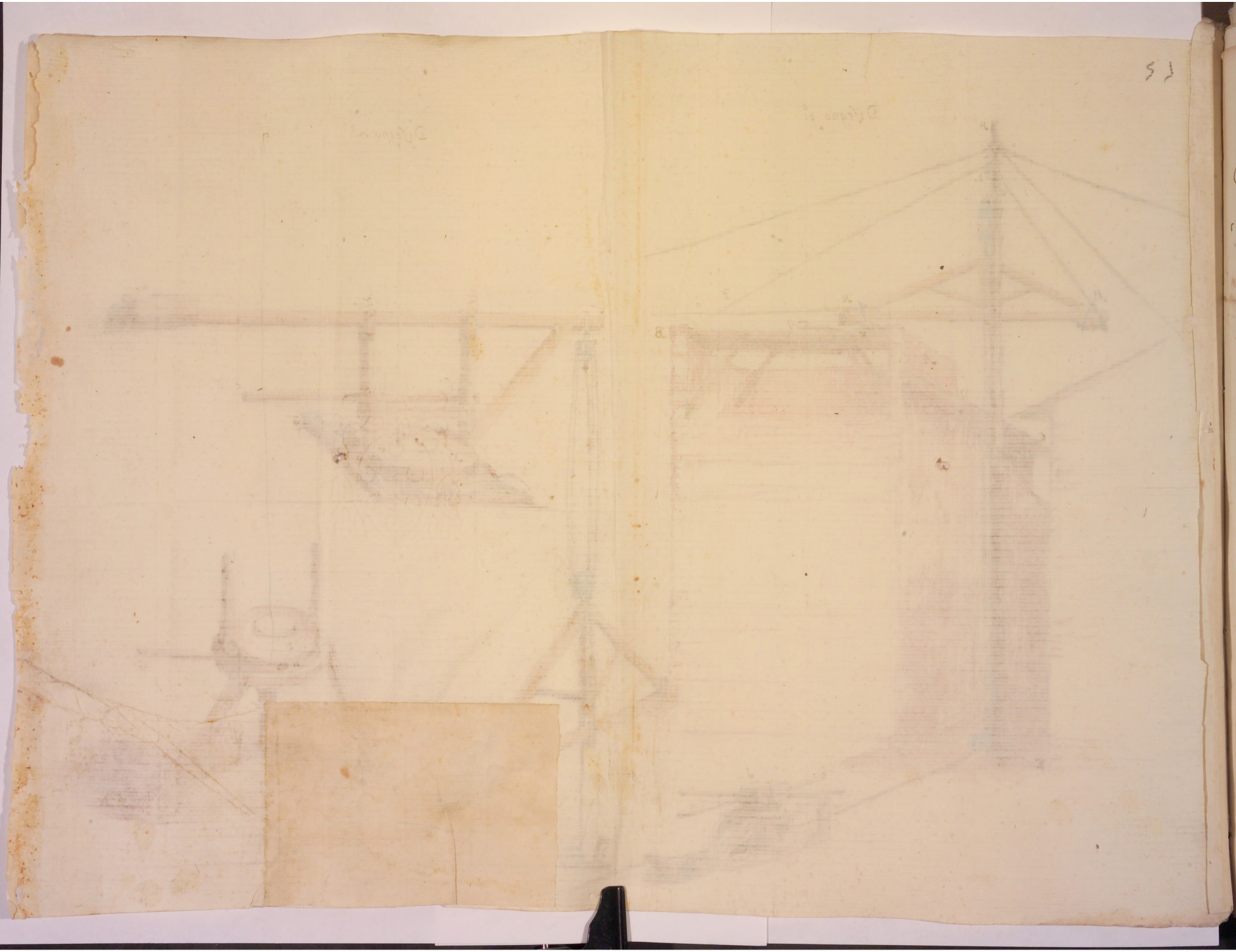


Disegno 2.°









59/61

Problema 18°

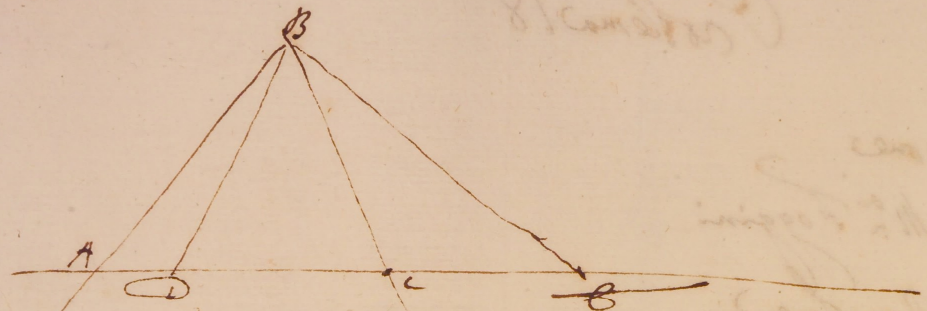
Propone
Jacopo M.a Foggini

Risolve
Cosimo Rozzi

Prob.a 19

Propone il M.o Cosimo Rozzi

Cosimo Rozzi



Dato l'angolo ABC fatto da due lati AB, BC interminati et secati dalla linea AC vedere come mutare nello DBE ad lui eguale in modo che D venga eguale della C.

Problema.

Si domanda il modo di fare una statua che si muova intorno, et nello stesso tempo a passo, hora una gamba, et hora l'altra, imitando moto naturale. Che fo.

Sol. Si cerca il moto circolare, et fo come di sopra mediante il suo motore, quale sia l'acqua. Bastaua al fuso AB mobile della inclusa fig. adattare il rocchetto C, ouero pignolo secondo la grandezza della statua, quale è fermata di sopra della trauerso D.

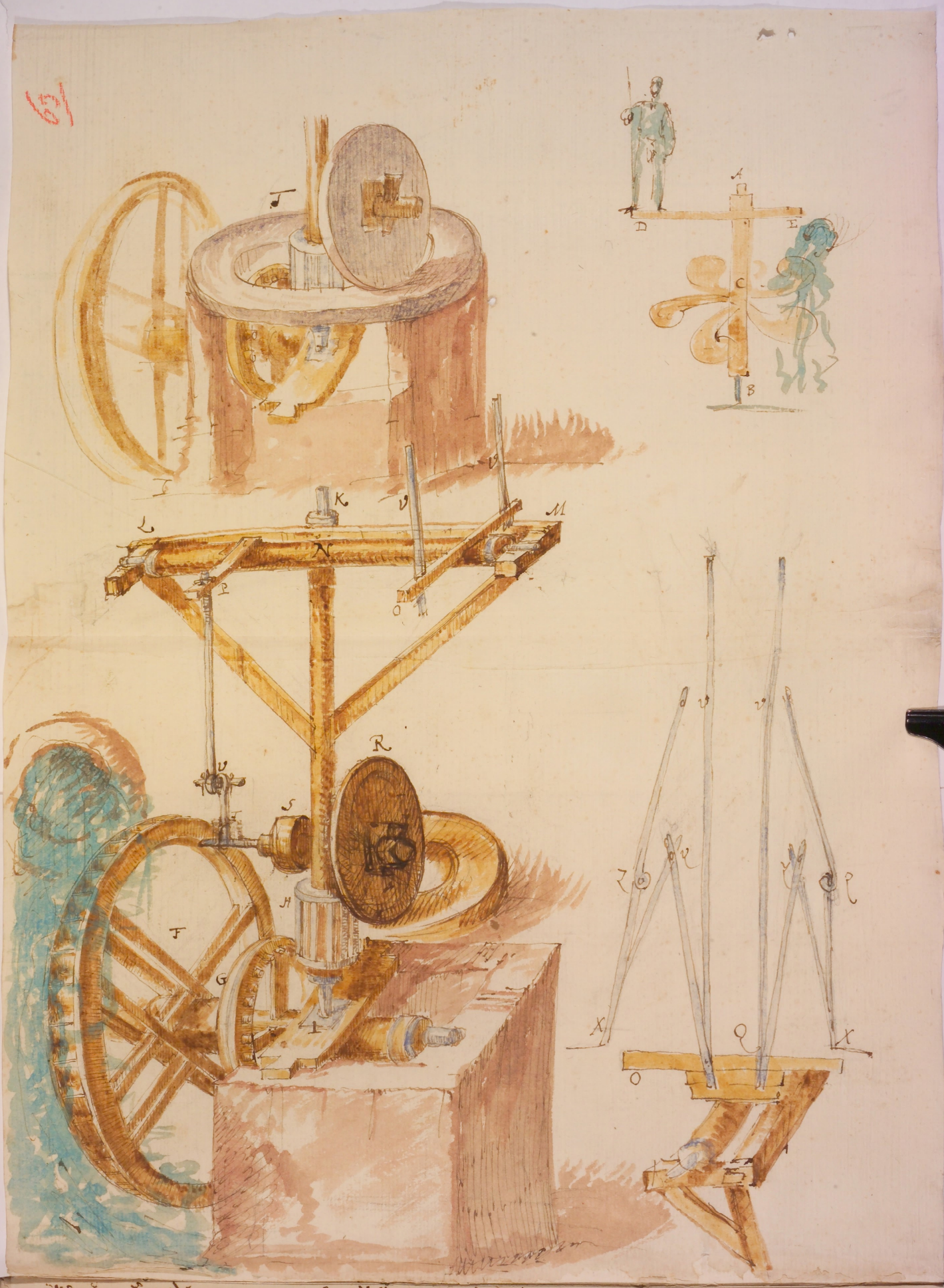
Ma cercando oltre questo moto anco l'altro della statua costruiremo il rocchetto F, al moto del quale fermaremo la ruota dentata dall'una et l'altra il moto alla rochella H, et al fuso IK, al quale fermaremo il trauerson LM, nel estremo del quale mediante le due aggiunte uenga retto il subbio N accomodato, come sta nella fig. sopra del quale siano fermate le trauerse P, O, sopra una delle quali cioè sopra P sarà stabilito l'ordigno Q, et il moto della fig. et aggiunti i Pioccoli sotto della trauersa O, fermati sopra del subbio, acciò nel abbassarsi da destra non urtichi il trauerson, come si uede in il disegno.

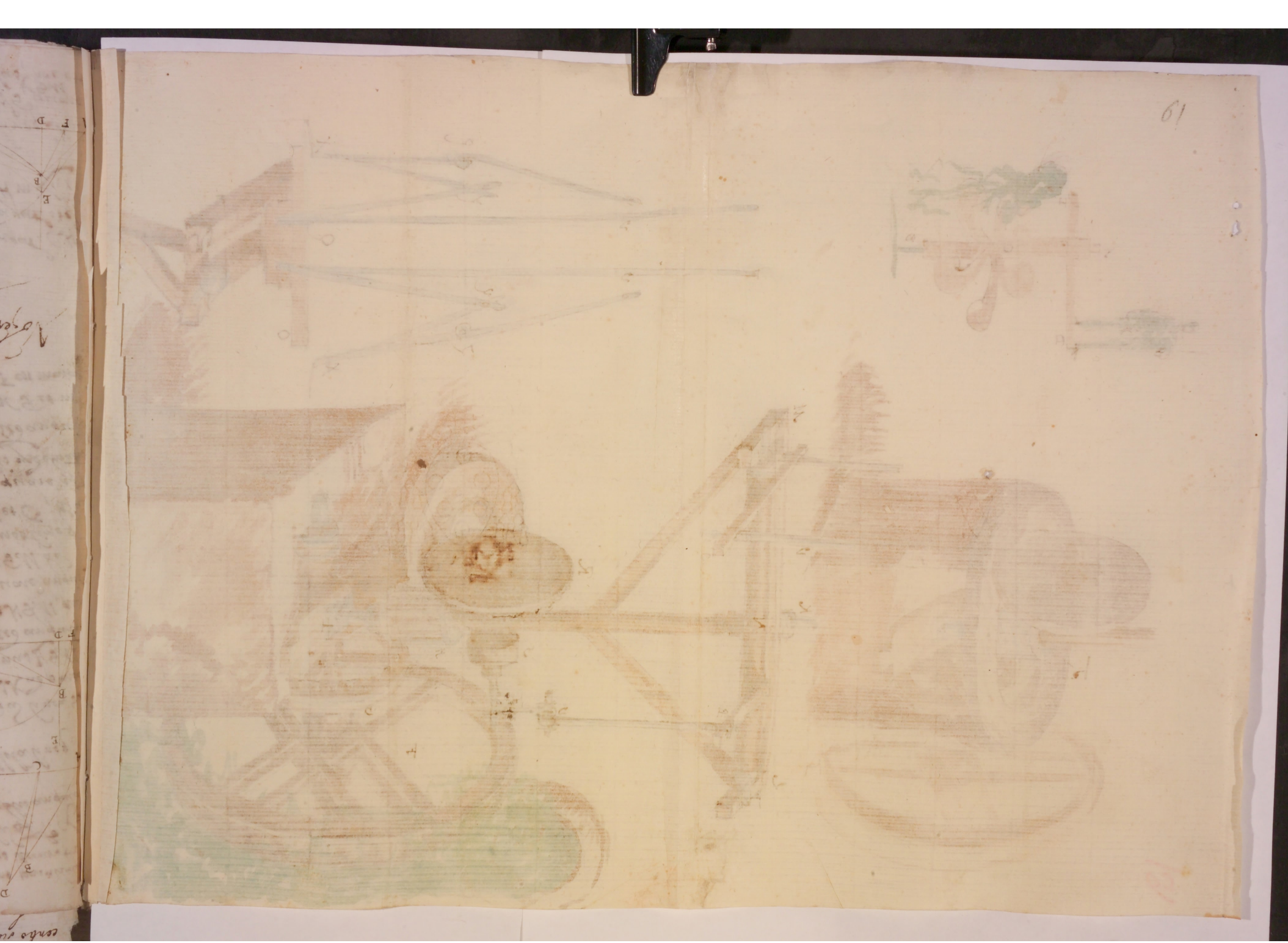
Quindi per dare il moto al subbio N haueremo nel fuso IK impiantata l'altra ruota R, mouibile dentro il foro del suo fuso, et con l'altra T dall'altra parte stia uerticale all'estremo del medesimo delle quali ed altro giogo sia fermo il fuso S, et l'altro V mouibile su legnetto in V, et in S.

Il che fin qui esposto dandosi il moto mediante l'acqua al rotone E, nè è dubbio, che si darà anco il moto con il fuso K, a tutta misura questa machina circolarmente non essendo altro in sustanza che l'ordigno di un mulino. Horadico che se facendo i denti alla ruota R, mentre che la ruota S dà il moto al rocchetto H, il medesimo rocchetto H lo dessa alla ruota R, del che ne ho dubbio, essere impiantata

nel furo K I del med.o rochello q.ta ruota con la sua revo-
lutione facendo forza in V farerebbe a calare il subbio
N da q.lla parte, et tutto a ritornare, allentando lo sforza-
della ruota e così alzare hora da una parte, et hora
da l'altra l'ordingo p mediante del quale si da poi il moto
alla fig.a; ma p sfuggire il dubbio della ruota
R dentata gli faremo sotto la sua patina, o ciambella
sopra della quale rotando, et mediante il qual contatto et
scemando il peso, s'verrà rivoltandosi intorno e dando
il moto d.o come il disegno lo dimostra ss.ti, del che non
ci è da dubitare non essendo altro che un macinatoio.

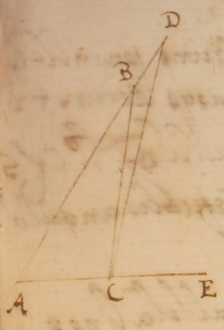
Restava da esporre che cosa servino li ferri dal ordingo
Q, li due ferri V fermati in G vanno ad unirsi con le
spalle della fig.a, sì come ancora gli due Y et mobili
in Y, et li due P T sono p le gambe, da T sopra p le coscie
[illegible] da Zago mobili. Hora adunque mentre
che il moto, o a traverso o sforzerà ad alzarsi tutti i
ferri di q.lla parte et la gamba P T a ritirarsi in pianto
o a se, essendo mobile in T e l'altra a calare, et con
il subbio calandosi p l'altra p.te farà fare l'istesso
effetto al altra gamba et spalle della proposta fig.a
et nello stesso modo si moverà le d.e et altre parti
avvertendo che bisogna il torso d.a fig.a esser fatto
in modo che le spalle si possino alzare, et abbassare
mediante lo spingere de d.i ferri V V. che è
tutto q.llo, et quanto mi pareva di poter dire in tal
proposito. ~


A
D
E
C
B
K
M
N
R
S
H
F
G
I
O
X
Q



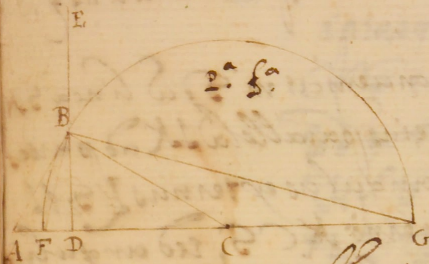
Petitio.

Si angulus BCD sit maior angulo DCE petimus lineam CA conuenire cum AD inter A et D. Cui si anguli DCE sit minor ang.s BCD conuenire cum BA inter B et A.



Theorema

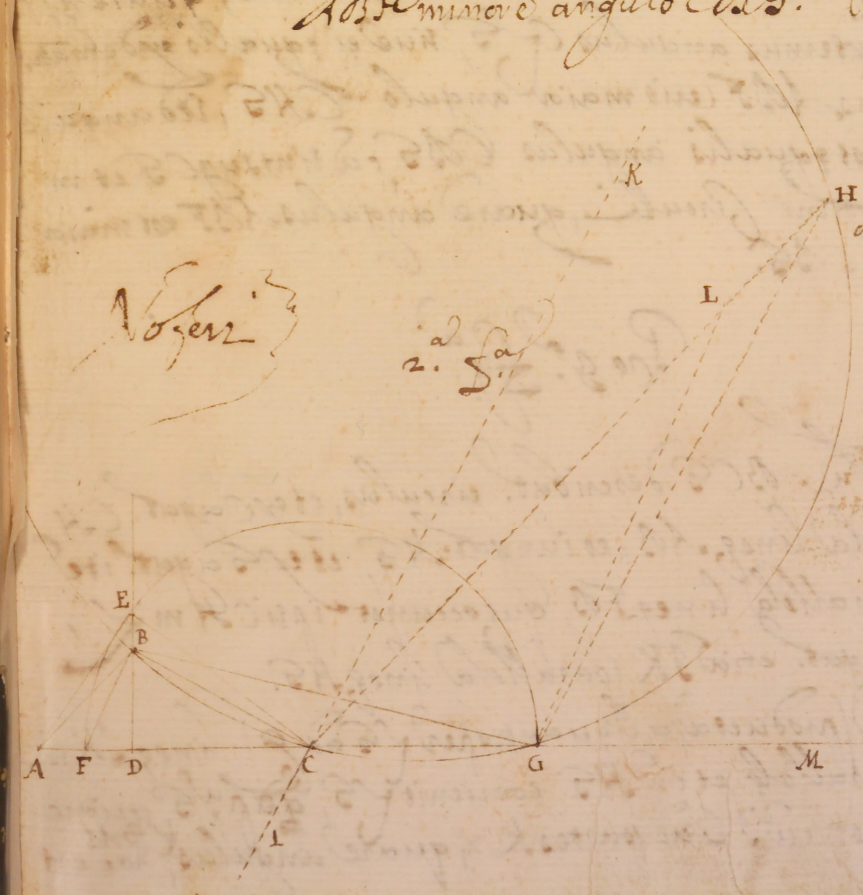
Si linea ppend.r DC fuerit cyclum describens ABC cuius basis AC sit hypotenusa, et intervallo BC, et centro C describatur semicirculus FBG productae AC, et iungant. BF, BG, dico angulos ABF, GBC esse equales.



2.a fig.a

Et si linea eandem ppend.r DC ut in 2.a fig.a et minor basis AC ut ante cyclum describens ABC, obtusangulum ABC, et producat AC, et equum cyclo latenti BC, AB, ut ex BC, et centro C describat. semicirculus FBG, iungantur BF, BG. Dico angulus ABF esse maiorem angulo CBG.

Et si cyclus ABC sit acutiangulus ut in 3.a fig.a. Dico angulus ABF minorem angulo CBG.



Nota

2.a fig.a

Pro 1.a fig.a

Cuia cyclum FBG est circulus, cui sit in semicirculo anguli FBG erit equalis angulo ABC, ablato com. FBC erit reliquus angulus ABF, equalis reliquo CBG.

Pro 2.a fig.a

Cuia cyclum BCG describat circulus, et ex C agat. CA parallela lineae AB, et iungat. BA, et ex B ducat. BF parallela lineae FG ou currens lineae AC in L.

Et.

3.a fig.a

Et quia lineę AB, BF sunt parallelę linearũ CL, CG, ipsasq secat AG, erit triãglũ. ABF ęquiangulũ triãg.o CLG et propterea angulus ABF ęqualis angulo CLG.

Deinde ex C agat. IK parallela lineę HG.

Et cũ LG conueniat in G cũ linea GH conueniet cũ eius parallela IK ad partes K, quare angulus externus LGM erit maior interno KCG, sed angulus KCG est ęqualis angulo HGM, propter parallelas KI, GH, quare angulus LGM erit maior angulo HGM ac proinde linea GL occurret lineę CH (ex petitione) inter H et C, siue conuenit intra circulũ, quare ex tri.° LHG externus angulus CLG, siue ei ęqualis ex demonstratis angulus ABF erit maior angulo CHG, sed angulo CHG est ęqualis angulus CBG, cũ sint sup. CG et in eadẽ portione Circuli, quare angulus ABF est maior angulo CBG.

Pro 3.a fig.a

Circa triãglũ. BCG describat. circulus, et ex C agat. CH parallela lineę AB, et iungat. HG, et ex G agat. itẽ GL parallela lineę FB, quę occurret ipsi CH in L, et ex C agat. etiã IK parallela lineę HG.

Et quia (producta aliquantisper LG ad Q) lineę IK, HG sunt parallelę et cũ HG conuenit LG, ad pũ G quare conueniet cũ IC ad partes K, quare angulus KGM hoc est

CSK est minor alterno angulo CS, sed angulus SCG est equalis externo KSM, quare angulus CSM est minor angulo KSM, ac proinde SK conuenit ipsepe cum C uersus E, et C, sed conuenit cum peripheria, ergo p.m cadit extra peripheria

Deinde cum linea AB, BF sint parallelæ CK, CS, iprasqs secet AM, erit angulus ABF equi angulo CKS quare angulus ABF erit equalis angulo CKS sed externus angulus CHS est maior. SKC est maior interno KCS, quare cum ei equalis ABF erit maior angulo KCS, sed angulo CHS est equalis angulus CBG cum sint cuig coande CS, et in eadē portione circuli, quare angulus CBS est maior angulo ABF siue ABF minor angulo CBS. Ergo si circa ypsem. BDF. Quod erat ostendendum.

Lire 100.20

Propone
Cosimo Rosen
Risolue

Lire 100.21

Propone
Cosimo Rosen
Risolue

Il sig: Cosimo Roseri
Il sig: Domenico Tonoani

Problema

Date le due linee AB, CD, infinite, et ad angoli retti et qualunque p.to E descrivere sopra della linea CD una portione di circolo che passi per il p.to E, et capisca un angolo equale del dato angolo FGH, et il centro della qual portione sia nella linea AB.

Prattica.
Sab.a

Nel p.to E fermeremo un ferretto nel quale infileremo la verga, o riga EI divisa in particelle minutissime si che il p.to E sia il principio della p.a particella.

Et da questo regolo ne eleggeremo l'altro KL equale et diviso nelle med.e particelle, et equalm.te quale sia fermato a squad.a sopra la MN, et insieme con lo semicircolo MON il tutto unitam.te spianato, et come d'un sol pezzo, il centro del quale K sia al principio della p.a particella della verga KL.

Oss.e

Fatta questa com.e pigliaremo i gr.i del angolo dato FGH, et posto il centro K sopra della linea CD, faremo che la linea CD con la KN faccia lo angolo PKN equale dello FGH, et andando in questo stato accostandoci o scostandoci dalla linea AB secondo il bisogno et parim.te così ossando con la verga EI una volta, si altra con lo sud.o angolo PKN, verranno le due verghe KL, EI, a segan~~dosi~~rsi in parti equali su la linea AB nel p.to G. Quale Dico essere il centro di quella portione, che capisce un angolo equale dello FGH &.

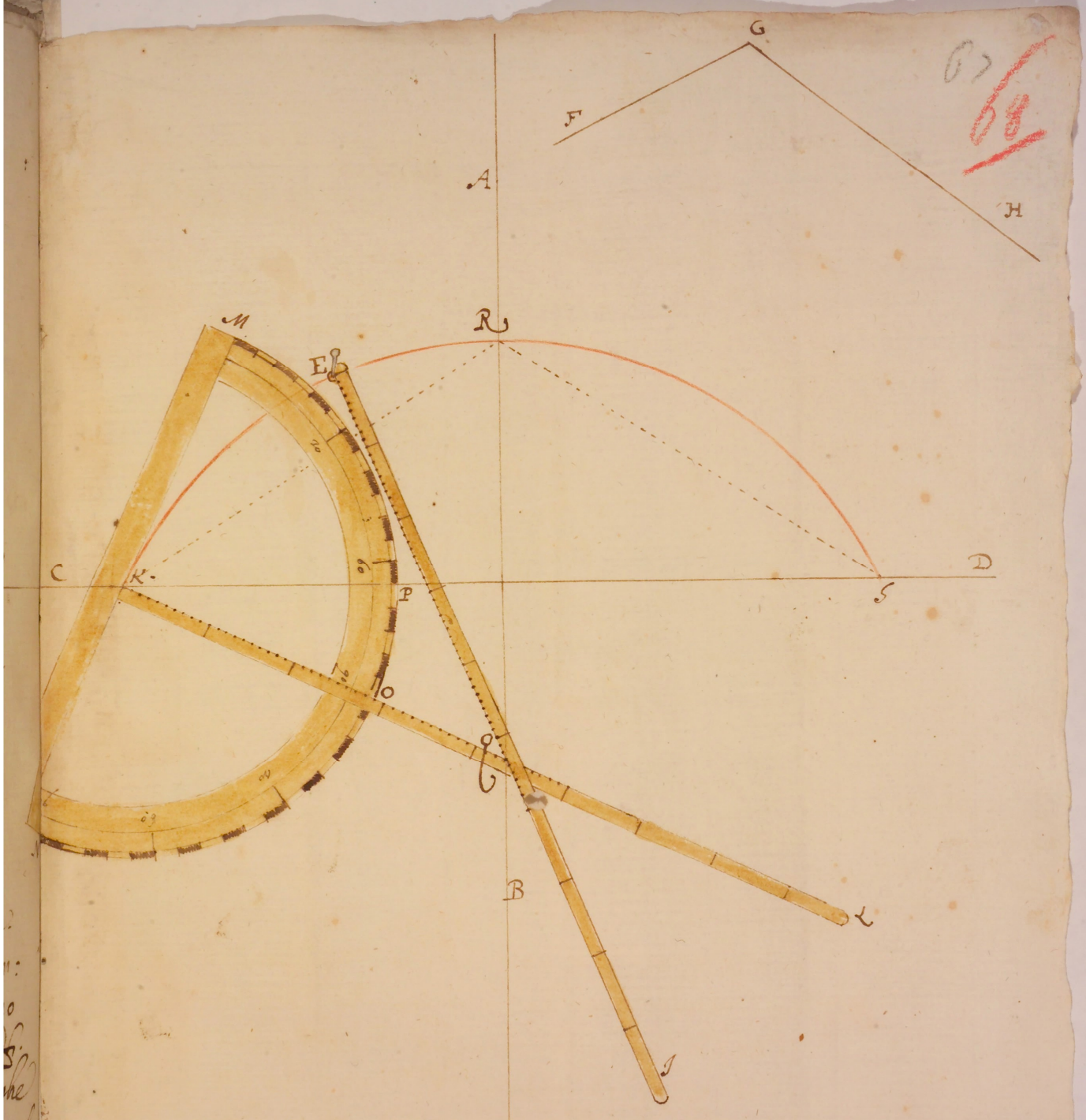
Dimostr.e

Perche con il centro G, et intervallo GE compita la portione sopra CD, et congiunte KR, RS, il circolo passerà per K essendo KG equale della GE. adunque KG è diam.tro ma MN è a squadra del d.o KG, adunque* sarà tang.e et KD è secante

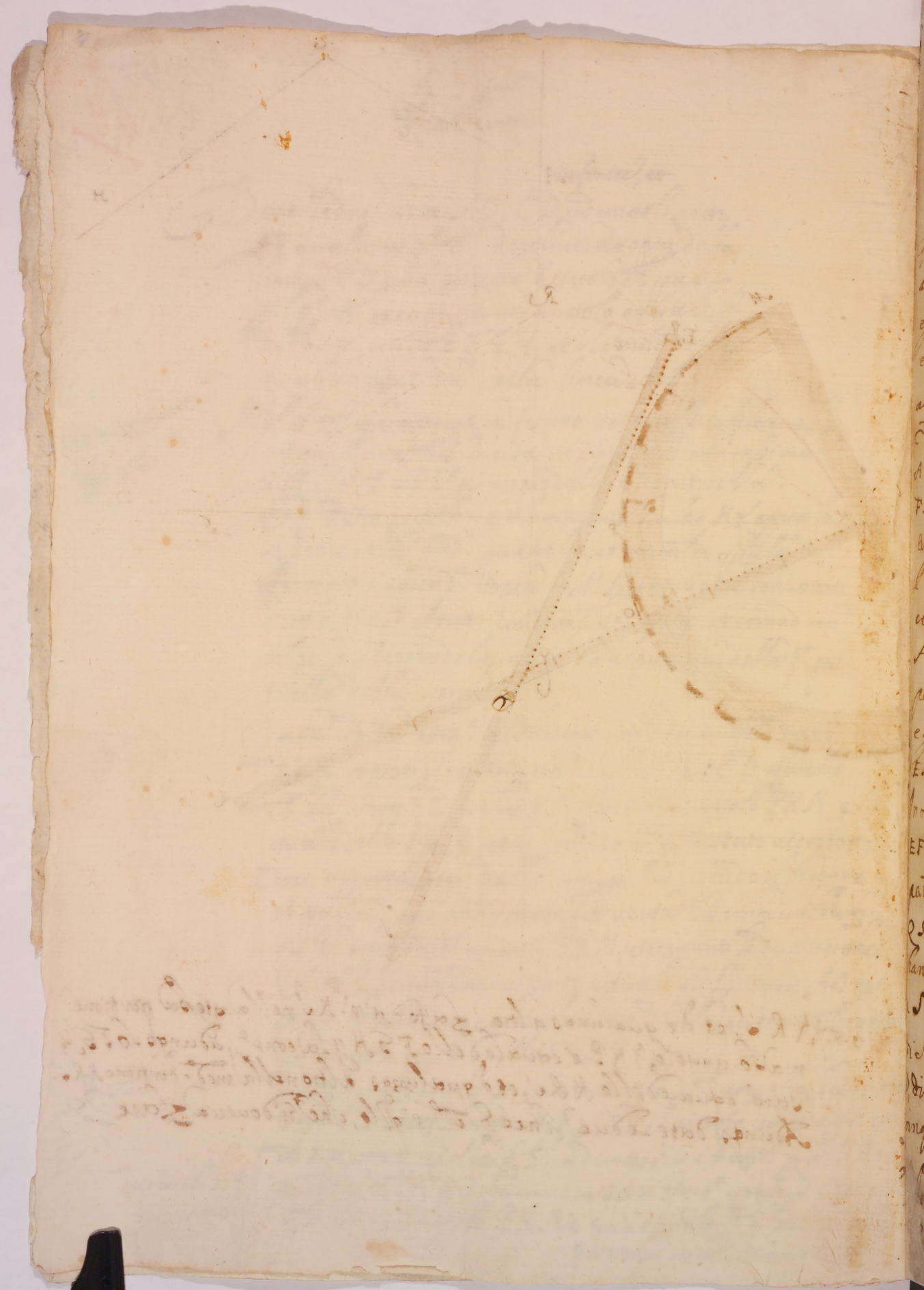
*cor. 16. 3. E.

*32. 3. E.

et però l'angolo PKN* sarà equale di quello della alterna portione, cioè del angolo

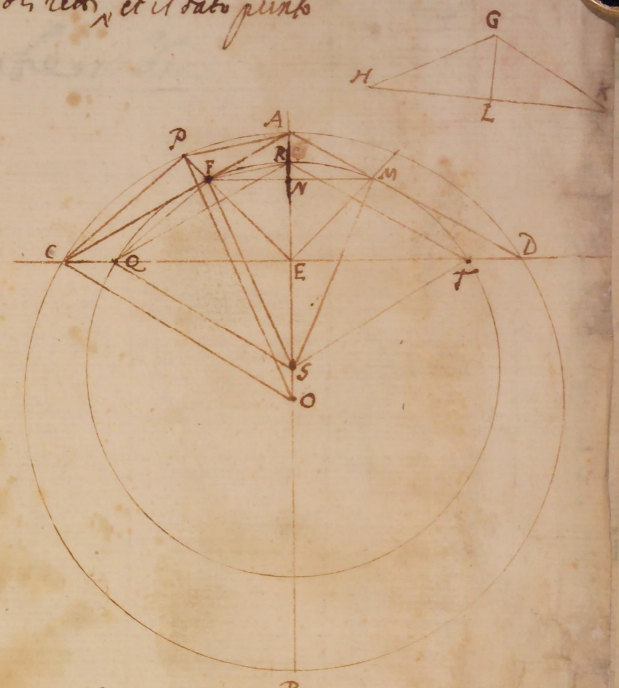


21·3·8·/ KRS, et di qualunq. altro fatto da i p.ti KS nella stessa portione
ma lo angolo NKP è equale dello FGH p la conv.e; adunq. lo FGH
sarà equale dello KRS, et di qualunq. altro nella med.a portione KRS.
Adunq. date le due linee [illegible] è q.llo, che si doveua fare.



Dalle due linee date si seghino ad angoli retti costituire in una di esse una portion di cerchio, il cui centro sia nell'altra linea, e la cui circonferenza passi per un dato punto, e contenga un angolo eguale ad un angolo dato

Sieno le due linee AB, CD, che si seghino ad angoli retti in E, et il dato punto sia F, e l'angolo dato G. Bisogna nella linea CD costituire una portion di cerchio, che habbia il centro nella linea AB, e la sua circonf.a passi per il punto F, e contenga un angolo eguale all'ang.o G. Taglinsi nell'angolo d.o GL e GH, GK eguali, e congiunta HK, taglisi nel mezzo in L, e congiungasi LG, et sarà la q.a del p.o sarà perpend.e alla HK. Dopoi si tiri la EM parall.a della CD, e pongasi NM, eguale di NF, et seghera la AB ad angoli retti, e facciasi come HL a LG, così FM a MA; adunque il triangolo FAM, sarà simile al triang.o HGK; onde l'ang.o FAM è eguale dello HGK.



Prolunghinsi le AF, AM, et seghino la CD ne punti C, D, et intorno al triangolo CAD descrivasi il cerchio CADB, il cui centro O sarà nella linea AB, come si può dimostrare con la 2.a del 3.o

Hora giungasi EF, e prolunghisi in P; congiungansi poi CP, PA; e il punto F si tirino le FQ, FR parallele delle PC, PA, e giungasi QR, PO, e dal punto F tirisi la FS parallela della PO, e giungasi QS. E perch FQ è parall.a di PC, et FR di PA, sarà EQ a QC come EF a FP, ma anco ER a RA è come EF a FP, dunque come EQ a QC così ER a RA, e però QR parall.a di CA. Imperche perche FS è parall.a di PO, sarà ES ad SO, come EF a FP, ma anco EQ a QC è come EF a FP, adunq come ES a SO, così EQ a QC, e però QS parall.a di CO; ma anco QR è parall.a di CA, ergò il triangolo CAO è simile al triang.o QRS, onde come CO a OA, così QS a SR, ma CO è eguale di OA, dunq QS eguale di SR. Ergò i triangoli CPO, QFS hanno i lati homologhi tra di lor parall.i, saranno simili, e però come CO, a OP, così QS a SF, ma CO, è eguale di OP, onde anco QS eguale di SF, ma anco SR è dim.o eguale di SQ, dunque le tre linee SQ, SF, SR sono tra loro eguali, e facendo l'istesse cose dalla parte D, dimostreremo le tre ST, SM, SR, esser tra loro eguali, et essendo SR comune saranno tutte le cinque tra loro eguali; se dunque col centro S, et intervallo SF descriveremo un cerchio passerà per i punti F R M T. Ergò QR è parall.a di CA, sarà l'angolo esteriore QRE eguale all'interno opposto CAE, tutto lo QRT eguale di tutto lo CAD già essendo fatto eguale allo HGK sarà anco QRT eguale dello HGK. Onde nella cerchio descritto nella linea AB, è passa per il punto F contiene un angolo QRT eguale all'ang.o G.

Post.ª 22
Adì 30. ottobre 1661

Propone
il Mag.ʳᵒ Cosimo Noferi

Risolve il dì 6. Novembre

I Cosimo Noferi

Post.ª 23

Propone d.° dì
il Mag.ʳ Jacopo Ramponi

Risolve d.° dì

I Cosimo Noferi

Problema.

Fare uno Str.o che divida il tempo in parti equali, et minutiss.e, et numerabili.

Farassi elettione, come sta nella seg.te fig.a d'un lungo cannello di vetro almeno di B.a qual et tanto largo sia capace in modo che p esso possino scorrere piccole migliarolline, et q.sto sia lo AB et nella parte A dolcem.te storto con il suo ombuto come in A si vede. Q.sto cannello poi secondo la grossezza delle migliarolline si distinguerà in particelle tutte equali distinguendole notabilm.te od ogni 10, o 4, o 6 parti, in modo che pieno detto cannello delle sud.e migliarole ciascheduna d'esse occupi una delle pred.e particelle, e q.sto cannello AB si accommoderà fermo et stabile che no si muova a fine di no variare q.sta commotione la cascata delle palline.

Sotto d.o cannello si porrà la paletta C, quale sarà impernata con una vite affine di poterla accostare, et scostare dal uscio B con il suo recipiente come sta in D. et notisi che detta paletta C stia pendente, acciò le palline ~~ch~~ in essa cascano tosto siano rimandate allo recipiente D. ~~Et~~ q.sta è la constructura dello Str.o

Sig.r Cosimo Noferi

Per dunque havere il tempo in parti equali distinto con d.o Str.o et più minute ~~et~~ in qualsisia altro modo ripieno d.o cannello delle sud.e palline si darà l'esito alla boccha B. et tosto cascando immediatam.te una doppo l'altra, o si contino le battute che fanno su la paletta C, o le parti che sbassano d.e palline, q.sto è vero, che se la paletta C sarà vicinis.ma alla bocca B saranno spessiss.e le battute, et se più remota più tarde, anzi ricascando d.e palline dalla paletta C nel recipiente D andranno con d.e cascate misurando anco il tempo equalm.te, ma no già con intervalli tanto piccoli quanto vien misurato dalla cascata su la paletta C.

et

Et avvertasi ch' di mano in mano che cascavano d. palline li vadino rimettendo, o le stesse o altre leggierm.te gl'andav.o et in tal modo essendo già mancanza d'una, et d'una o accresciim.to non potea tal piccola gravità fare variatione alcuna sensibile come costa.

Corollario.

Per corollario del proposito S.r mi pare di potere con un tal mezzo termine potere misurare se il moto del pendolo si va movendo, et distingua il tempo in parti eguali il che mi pare dubbio. Poi che se fosse vero tal pendolo che distinguesse il tempo in parti eguali, et riducendosi finalm.te alla quiete, noi passeremo v.g. da un millesimo d'hora, et sia il tempo della p.a vibratione alla quiete et è nessun tempo senza passare per i millesimi, et altre parti più piccole del tempo al nessun tempo, ch' mi pare assurdo et che non si deva così procedere.

Quanto all'obiettione ch' dice che le p.e vibrationi sono più veloci, non è ragione valevole se non si dimostrasse che le velocità stessero in reciproca proportione delle corde degl'archi trapassati.

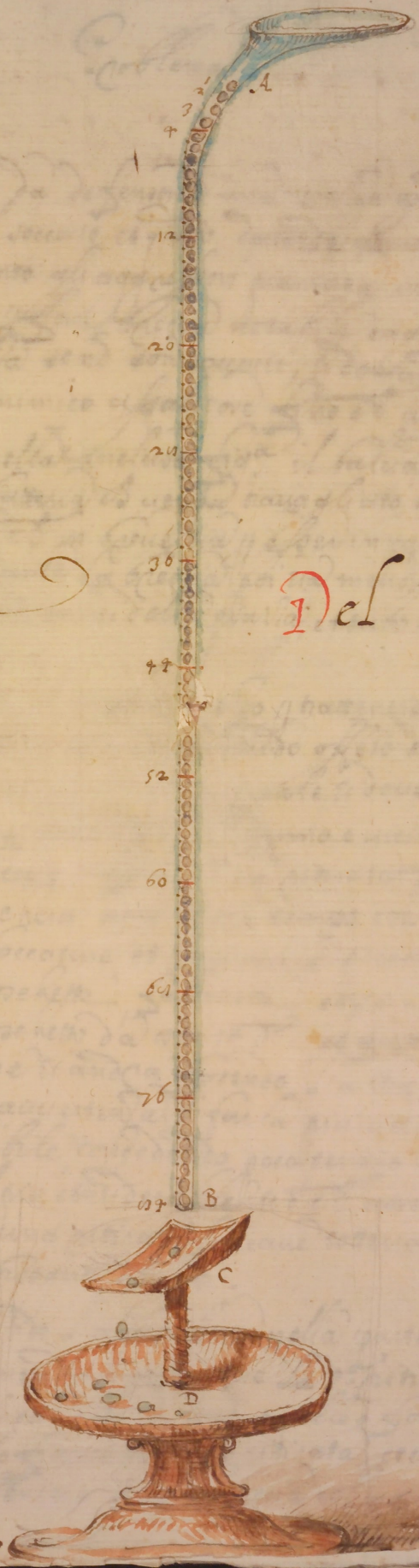
Non voglio mancare d'soggiungere ch' nel dialogo p.o del Galileo in p[er]sona del Salviati. Dice queste parole.

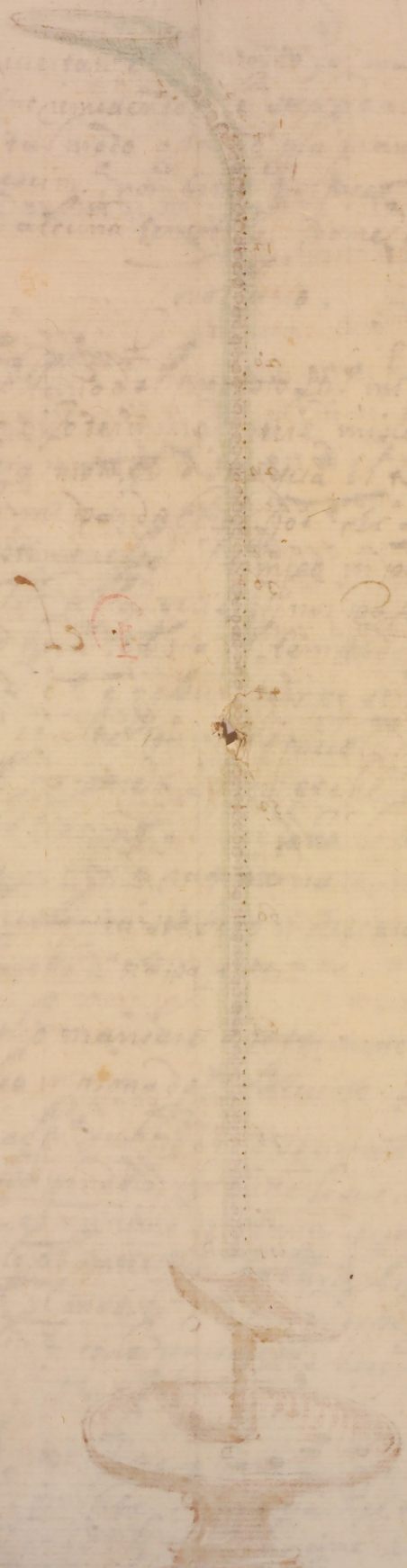
E quanto al p.o dubbio che è severam.te et puntualissimam.te l'istesso pendolo fa tutte le sue vibrationi massime, mediocri et minime sotto tempi precisam.te eguali. Io mi rimetto a quello ch' intesi già dal n.ro Accademico il quale dimostra bene ch' il mobile ch' descendesse per le corde suttese a qualsivoglia arco, le passerebbe necessariam.te tutte in tempi eguali, tanto &c.

Ma tal dimostratione a certo nel'opere del Galileo, almeno in quelle che non prohibite non si trova. Dice bensì in altri propositi qualche cosa d'essi pendoli come nel med.o d.o p.o alla p.a 154, et nel 2.o alla p.a 162. &c —

32

La Misura Del Tempo.





Problema.

P. 23 76 ~~73~~

Aspettandosi da defensori d'una piazza assediata da potente nemi-
co, il soccorso, et q.to dovendo arrivare doppo qualche giorno
intanto gli aggressori piantata una gagliarda batteria
sono per far breccia notabile, cagione della perdita della
piazza sendo non soccorsi, si domanda il modo di trattenere
l'inimico assalitore fino che arrivi il soccorso aspettato.

Sia per ciò nella inclusa fig.a il baluardo A. quale mediante
la batteria B venga travagliato nella fronte C D, a segno
tale che in breve sia per esser in parte rovinata, laonde
mediante la breccia poi sia men difficile a l'aggressore l'
impadronirsi della piazza, et tutto come nella sud.a domanda
però.

Dico, che il miglior mezzo per trattenere l'inimico più giorni si è
l'assicurare lo baluardo offeso, et in particolare la parte
C D con le ritirate, quale si doveranno ordinare come segue.

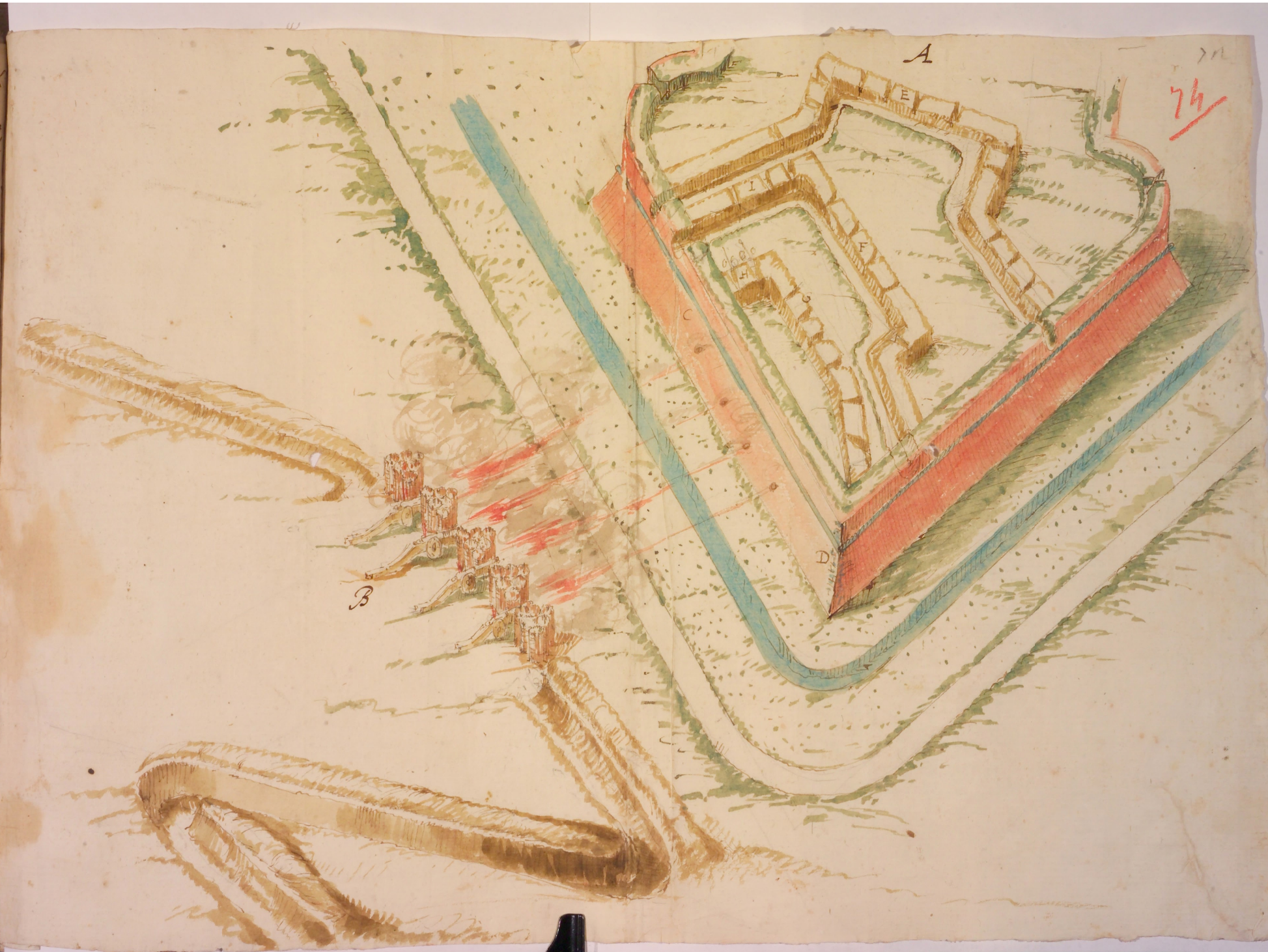
Prima vedendo che il danno è vicino, avanti che sieno fatte
le breccie, si farà p.a la ritirata E quale per esser da mag-
gi richiederia anco molto tempo con il suo fosso per avanti
et boccature et cannoniere piccole per tirarsi in tali luoghi
fig.a Rosseri — di moschetti, falconetti et spingarde, et a prova d.e ritirate
di moschetto da circa 10 p.i. et fatta q.ta con lo stesso
ordine si andrà facendo l'altra F, et poi l'ultima G
con avvertenza di farla più vicina al terrapieno che sia
possibile concedendo poco terreno al nemico, ma quello che
è il più considerabile si è che vorrebbero esser fatte a cias-
cheduna ritirata le cave sotterranee per minarle se
sia bisogno et per.

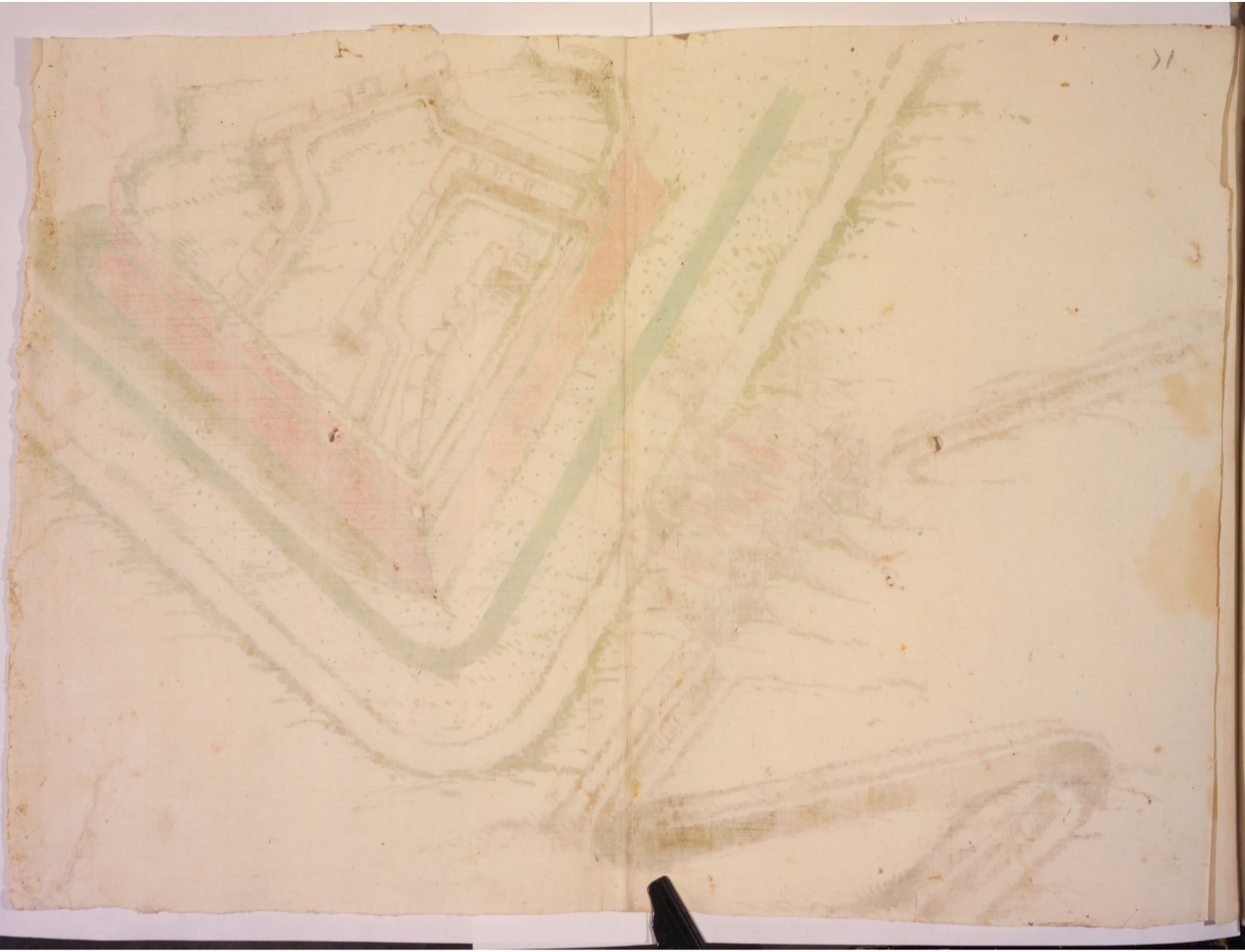
Havendo l'aggressore nella parte C D fatta la breccia
et venendo per assaltare la p.a ritirata E, posto da due pe-
trieri carichi di dadi o palle o bombe si offenderà posto
nello fianco H della ritirata, et con essendo offeso per spalla
si offenderà anco in faccia col moschetto, et se questa offesa

non paresse trattenim.to sufficiente, li gettera addosso agli
aggressori, calcina viva, olio bollente, solfo, et pece
con stru.ti appropositi per tale effetto, o pure granate, et
bombe, et altri fuochi artificiali, che travaglino mol-
to, et gli constringono a ritirarsi.

Ma se tutti questi mezzi, et termini non fossero sufficienti
et il nimico alla fine s'impadronisse della p.ta ritira-
ta S, tosto messi i fucili alla mina egli darà fuoco
et con s'impedirà l'alloggiarvi dentro, o pure se vi sarà
alloggiato lo destruggerà.

Ma dato il caso, che il valore ancora degl'aggressori d'esse
luogo d'avanzarsi ad impossessarsi della ritirata F,
nel difenderla ci varremo nel modo stesso che ci siamo serviti
nella p.a offendendolo dal fianco G, et davanti, et essen-
dosi impadronito d'essa con la mina si scaccierà, serven-
dosi ancora di tutti li sud.ti mezzi, e termini in difendere
la ritirata H, et così con queste sud.e ritirate, e modo
di difenderle si anderà non solo trattenendo l'inimico
per molti giorni, finche venga l'aspettato soccorso
ma ancora offendendo, et travagliando l'aggressore.
che è quanto mi pareva di poter dire circa il proposto
problema S.


A
B
C
D
E
F
H
I



Problema 24

Proposto il dì 6. Novembre 1661

Il Sig.r Giuliano Giacchei

Risolue il dì 13. d.o

1 Dal Med.o

1 Sig.r Nostri

Prob.a 25.

Proposto d.o dì

Lo stesso

1 Risolue Lo stesso il dì 13. d.o

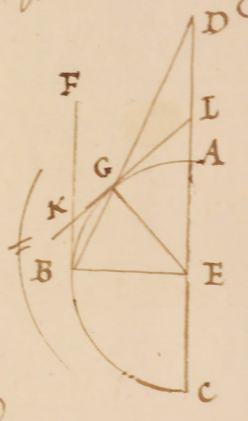
2 Il Barzini

3. Sig.r Nostri

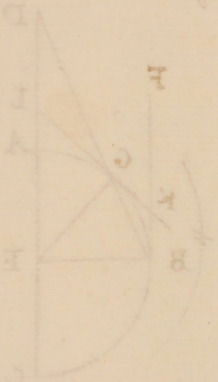
Problema.

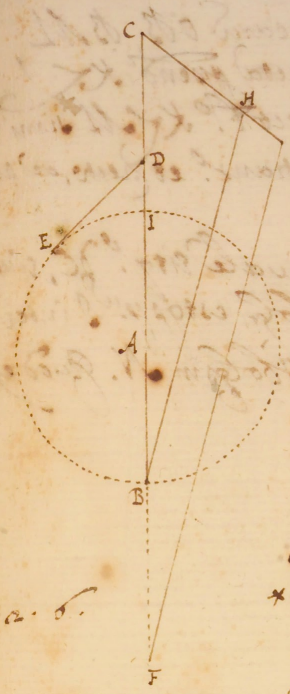
Nella circonf.ª d'un dato semicircolo trouare un punto dal quale tirandosi una tangente, e'lli una parte dal termine esteriore del Diametro fino ad un dato termine prodotto à se uguale.

Sia il dato semicircolo ABC. il cui Diametro AC. fino al termine D. prodotto. Deuesi nella circonfer.ª ABC. trouare un punto dal q.le tirandosi una tang.te ella tagli dal diametro CAD. una parte à se uguale.



Tiri dal centro C. la perpendicolare CB. e pel punto B. la *16. tertij. BF. parallela all'AC., e giungasi BD. è manifesto* che BD. segherà la circonf.ª ABC. per esempio in I. Dico adunq. che la tangente pel punto I. segherà una parte del Diametro prodotto eguale à se stessa. si tiri la tangente KK. pel punto I. la q.le segherà il diametro prodotto per esempio in K., e giungasi IC. è perche l'angolo CBK. è retto, e retto è l'angolo KIC., e l'angolo IBC. è eguale all'angolo BIC.* sarà il rimanente IBK. *5. primi. eguale al rimanente BIK. ma l'angolo DIK. è eguale* all'angolo BIK., e l'angolo IDK. è eguale* all'angolo IBK dunque l'angolo DIK. è uguale all'angolo IBK. è perciò il lato IK.* del Triangolo IKD. è eguale al lato KB. cioè la tang. & il che &. *15. primi. *29. primi. *5. primi.





Problema

Ad circulum ex A centro ducta diam.° AB et producta extra et ad p.um C terminata, ducenda est tangens ED, ita ut secet ex CB lineam CD equalem tangenti ED.

Producat. CB, et ponat. BF equalis lineę IC extra posi-tę, factoq. quolibet angulo ICG sit CG equalis ip-sius CI, iunctaq. FG, ex B ducta BH parallela lineę FG ponat. CH in CD, et ex D agat. DE tangens circul. ex A. Dico ED equalem esse lineę CD.

Nam cum in trig.lo FCG, linea BH sit parallela lineę FG, *erit ut CB ad BF, sive BC ad CI, ita CH ad HG, sive ita equalis CD ad equale DI, ac proinde cum sit, ut BC ad CI, ita CD ad DI, erit comp.do BC ad CD, ut CI ad ID, et dividendo BD ad DC, ut CD ad DI, quare CD media est linearum BD DI, ac proinde rectangulum BDI* est equale q.to CD, sed rectangulum BDI* est equale q.to tang.tis ED, quare q.tum CD erit equale q.to ED, sive linea CD est equalis lineę ED. Ergo ad circulum & quod erat faciendum.

* 2. 6.

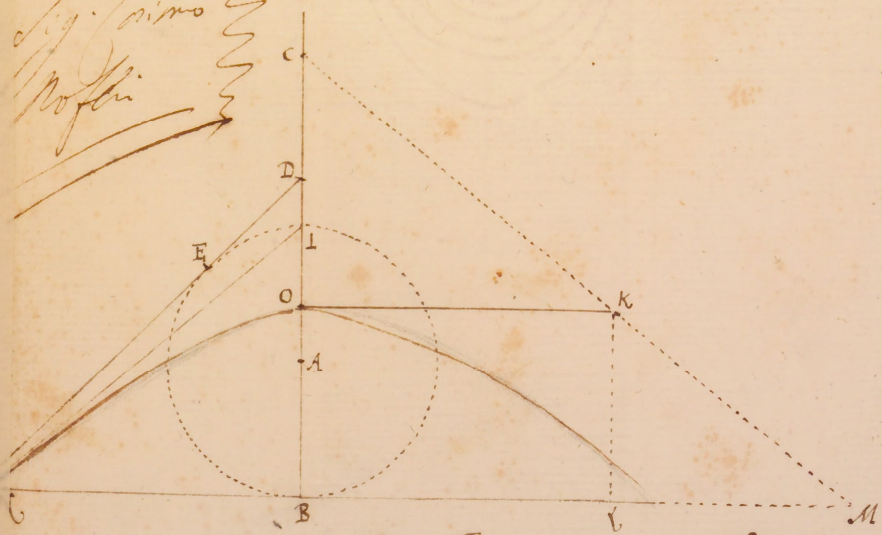
* 17. 6.

* 36. 3.

Sig.r Cosimo

Noferi

Scholium.



Si ex B ducat. NBL, ad rectos angulos, et producat. tangens DE ad N, et iungat. IN possumus invenire hyperbolen, ita ut IN sit tangens in p.to N, et dupla lineę ~~ED~~, sive ED, DC sit latus transversum. Ponat. ED in DO et linearum OB, NB sit 3.a proportionalis BM, et iungat. CM: et ex O agat. OK parallela lineę BM, et occurrat lineę CM ad K, et latere transv.o CO, et recto OK hyp.um O *describat Hyperbole, quam dico transire per N, et IN ipsam tangere in N.

* 53. 1. Con.

Nam cum NB sit proport.le media linearum OB. BM

* 17. 6. Ele. * erit rectang.m OBM equale q.o NB, et ducta perpend.i KL

rectang.o BM applicatum ad OK, exceditque rect.lo KLM* simil.

* cum sint similia rect.la COK, KLM. rect.lo COK, hoc est quod fit a latere transv.o et recto, ac pro:

* con. 12. 1. Con. inde hyperbole transibit per N.

Deinde cum ex supradictis rectang.m BD equale sit q.o DC, sive

DO*, hoc est q.o DO, et est D centrum hyperbolae, estque punct.m C inter

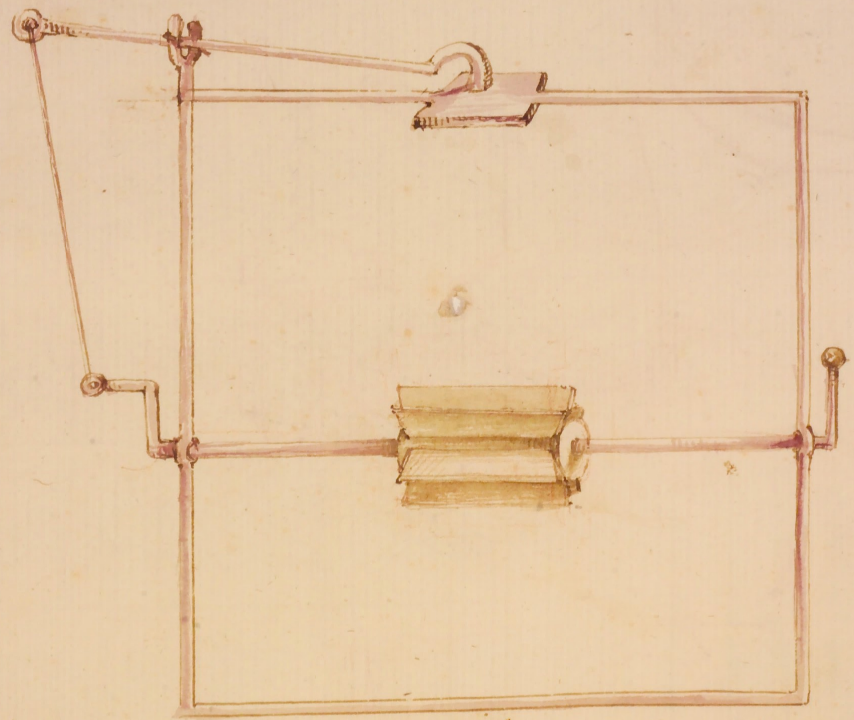
* con. 37. 1. Con. et D, et O, quare CN* erit tangens hyperbolem in N. Quod ex

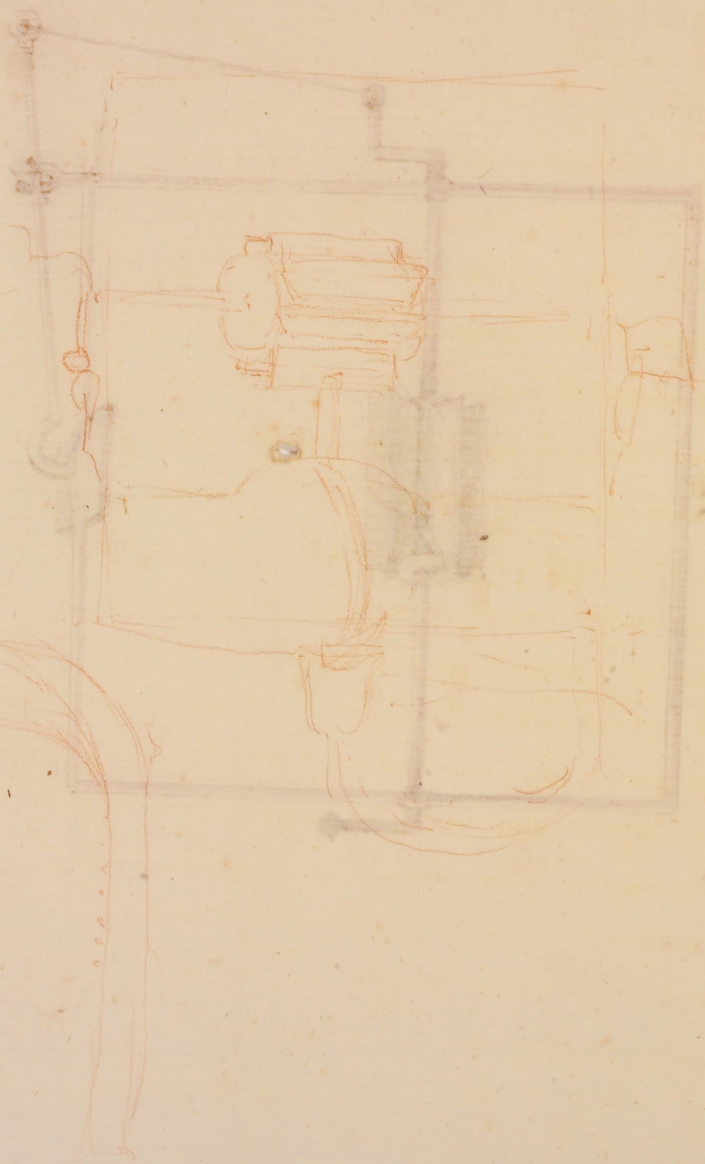
scholio erat faciendum.

25 72

VIII

Strumento p.r misurare le velocità dell'acque.



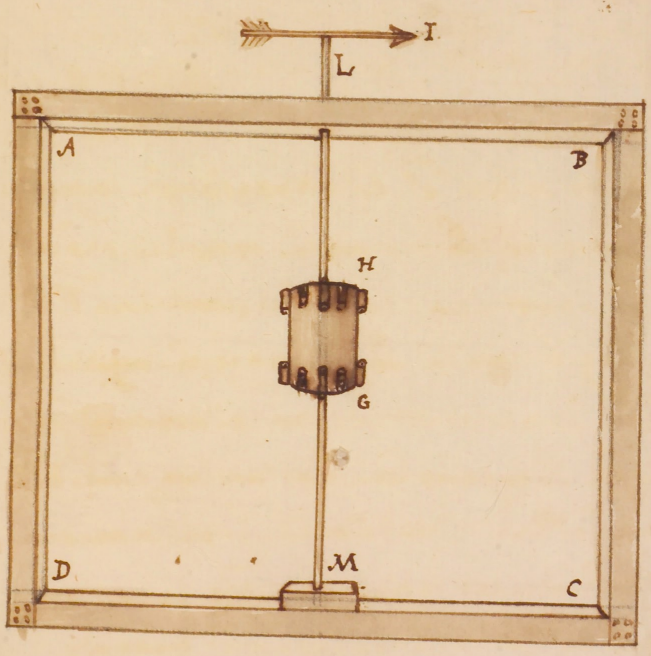


Due sono i modi, i quali si può ritrovare la velocità dell'acqua corrente.

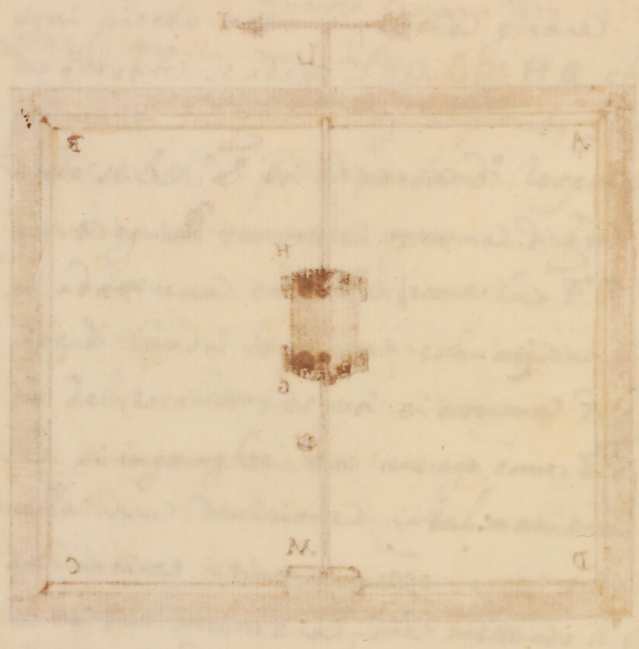
1. Prima con porre in essa legnetti, o albercini, che galleggino, e lasciarle correre una determinata distanza come sarebbe di b.a 100: e poi con il pendolo, o altro più esatto strumento da misurare il tempo, dalla fatta paragone da un declive all'altro, e la differenza del tempo, varrà la differenza della velocità [illegible] nella superficie sarà misura giusta. Dicesi ancora potrassi misurare la detta velocità facendo rendi di quei mulinelli, che fanno i fanciulli da traverso i ligagnoli con filo di paglia di canna facendo una stellina fermata in sul suo filo, e posta alla corrente dell'acqua, contando i giri, o volte di detta stella, e paragonate con lo strumento da misurare il tempo, sarà causa la differenza da un luogo all'altro, che tale sarà la differenza del corso dell'acqua da un declive all'altro: e questo più scorre nella superficie dell'acqua.

2. Per misurare la velocità dell'acqua si nella superficie come nel mezzo, o nel fondo, si

Farà uno strumento simile a q.to disegnato
ABCD che lo stile (dove è la lancetta I) segnato L
M sia accomodato in perno in maniera che
ogni piccolo moto lo faccia girare. E di poi
in q.to stile si adatti il rocchetto HG che possa
fermarsi in qualsivoglia punto della lunghezza
dello stile; e poi vi parta di rocchetto in otto
parti eguali, e sopra ognuna di q.te divisioni
si adatti una cartella (come la FP.) di stagno
cioè di banda stagnata, una appresso nella conformità
del rocchetto; e poi ciascuna di q.te cartelle
si ingangheri con un ago, come EZ, sopra
alla sua divisione in tal maniera che si possa
ad aprire insino a mezzo, e poi faccia il suo
arco in tal maniera, che mettendo il rocchetto
così accomodato nell'acqua la corrente di
quella contrasti alla cartella, e aprendosi
si venga a fare la sua ruota più grande
dell'altre e in conseguenza farà girare
lo stile, dal quale si potrà avere il moto
dell'acqua in qualsivoglia luogo. E con
q.to si può fare ogni esperienza, osservando
il tempo, la differenza del quale darà la
velocità.


I
L
A
B
H
G
D
M
C


E
F
Z
P


I
L
B
A
H
G
M.
C
D


E
F

Problema

Fabbricare uno str.o con il quale si misurino le velocità de fiumi.

Nel asta AB mobile ne' poli A, B sia ferma la ruota grande C à casette, et più avanti la ruota dentata D, la quale doverà dare il moto alla rochella E, la quale sarà ferma al fuso, il cui bilico sia lo F. la cui fig.a lo dimostra l'incluso disegno posto sopra della sua calla G, sopra la quale passa il fuso della sud.a rochella, qual fuso portando si avanti, et penetrando la tavola GH, al capo quadro N sarà fermata la lancietta OP, secondo la qual lunghezza et con 'l centro N sarà sopra della tavola GH fatto le circolo, et diviso, o in gradi conforme il consueto, o in altre parti di beneplacito, et del restante come sta nel disegno.

Per l'operatione poi si pigli lo str.o per le campanelle QR et postolo nella corrente tanto ed al più presso fino alla ruota D, tosto vedrassi la corrente riempiendo le casette del rotone C mediante il suo impulso dar il moto al sud.o rotone e alla dentata D, questa mossa la rochella E venire nello stesso tempo mossa la lancetta OP, quale se il moto della corrente sarà più veloce, ancora sarà mossa più velocem.te, et in minor tempo compirà o l'intera revolutione del circolo, o altra qualsisia parte di esso. il qual moto per osservarlo più esattam.te fermato lo stilo S, staremo osservando in q.lla tale corrente in quanto tempo compisca la sud.a lancietta OP la revolutione intera o più revolutioni del med.o circolo, et così diremo che il tal fiume in tanto tempo trapassa tanti gradi.

Sig.r Cosimo Noferi

Et andando poi a fare l'istessa operatione in altre correnti et visto quanti gradi trapassi nello stesso tempo diremo q.sto, o essere più veloce di q.llo, o più tardo tanti gradi.

Così ancora se in una battuta di polso, ò in una cascata di palline del n.ro strum.to trapasserà 2 gr. potrassi dire q.sto fiume

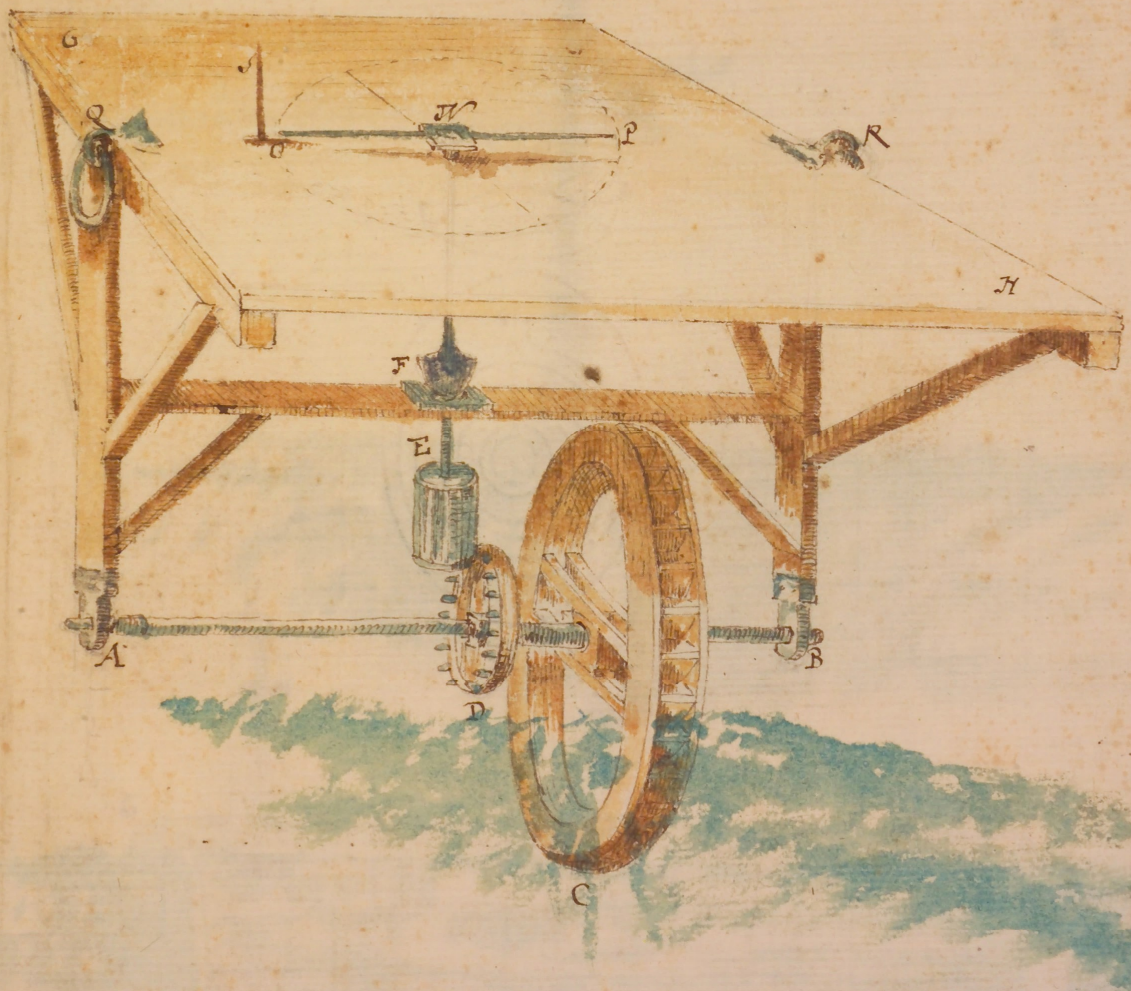
corre con 20 gr. di velocità, et trovato, che nello stesso tempo in un altro, o ne passa 30, o, 40 avanti, diremo q(ue)sto correre con tanti gr. quanti ne trapassa

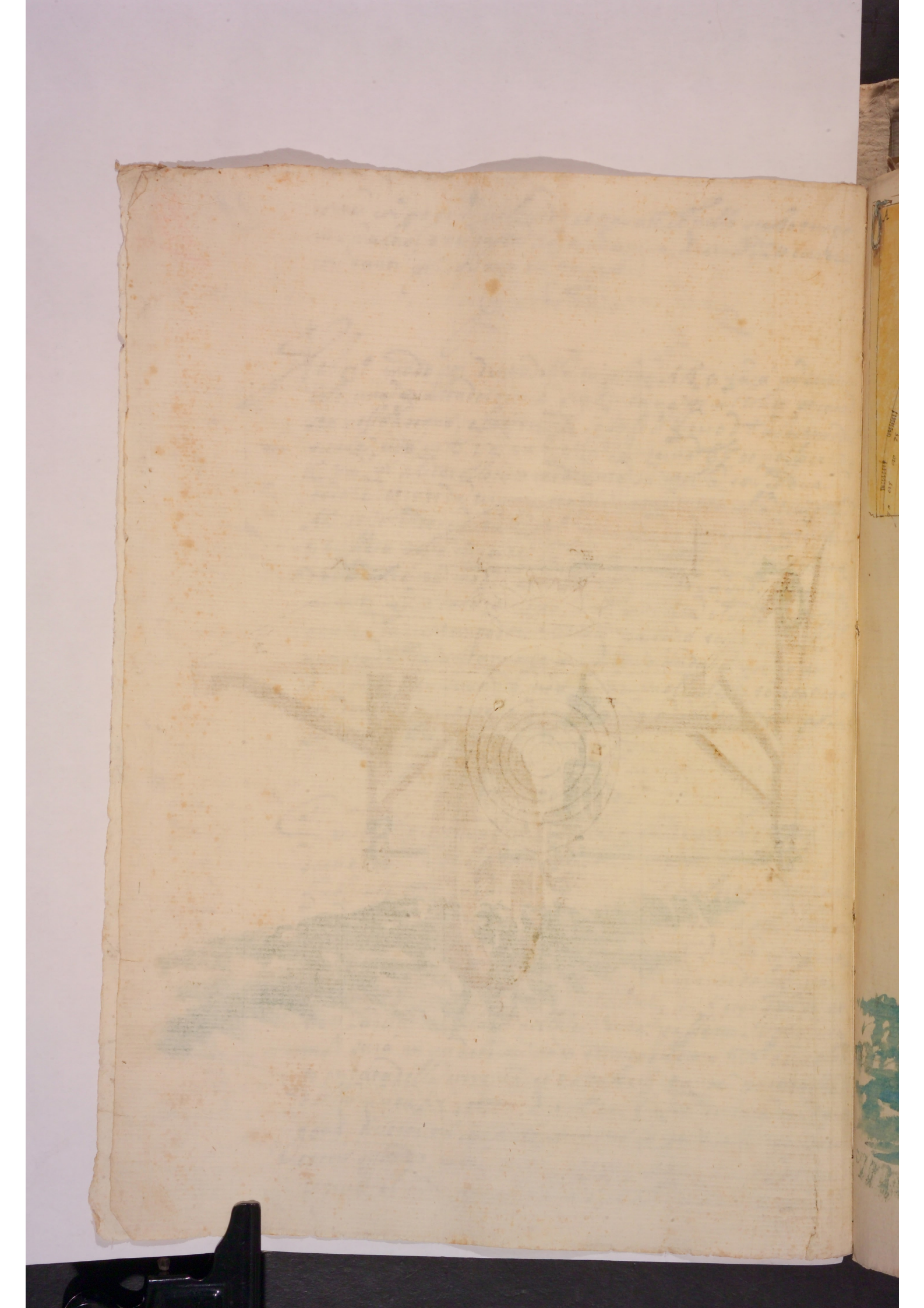
In altro modo

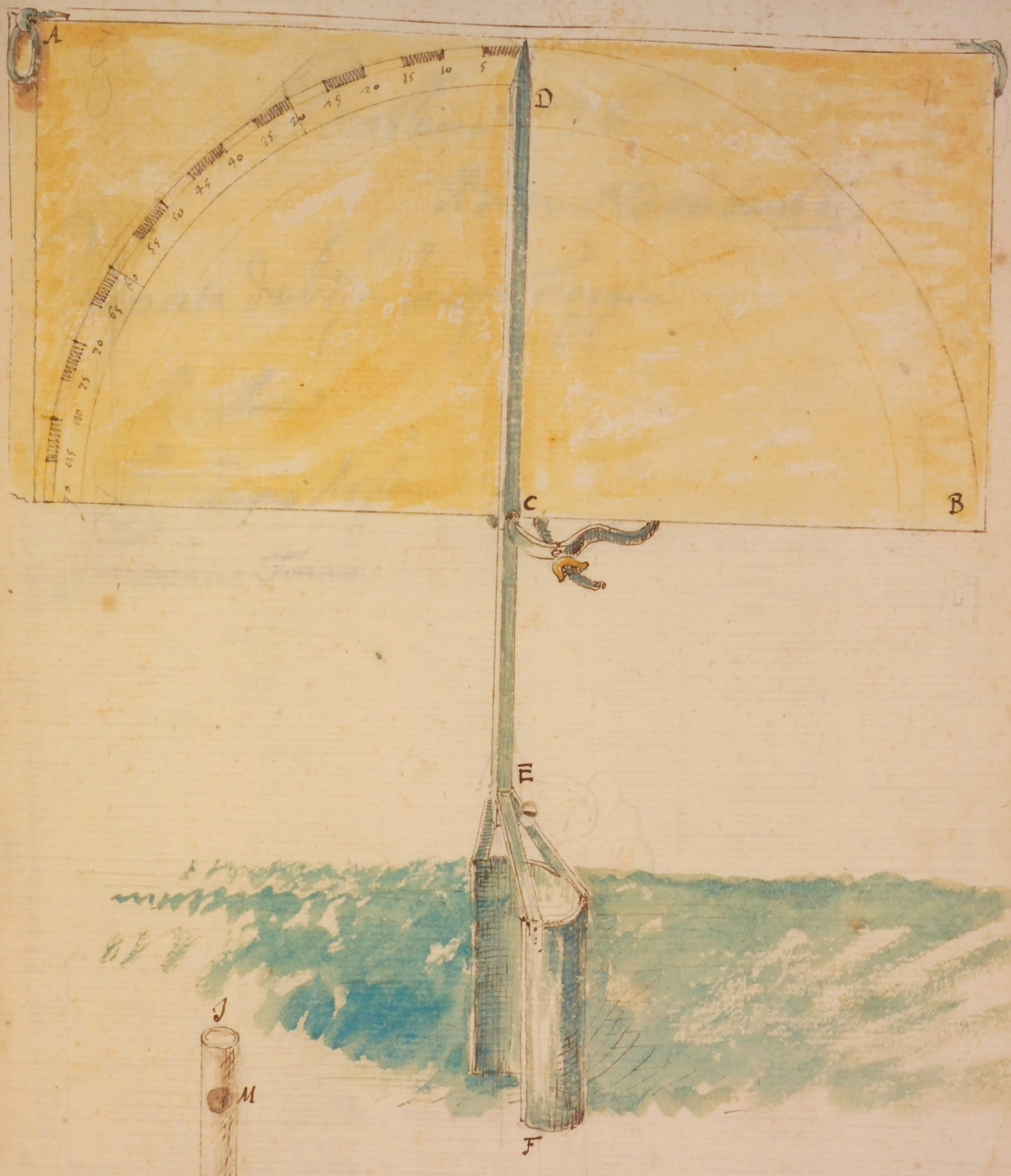
Nel 3.° modo poi dentro della tavoletta A.B. si farà un semicircolo, una quarta del quale sia divisa ne gr. al solito et come sta nello disegno, et dopo quindi lo stile di ferro D O all'estremo del quale, cioè in O sia la mezza lanterna E F, et nello centro C sia d'in alto collocato mediante la molla con le due orecchie, et vite da serrar, et aprire, et fermata alla tavola A.B. et volendo con tale str.° misurare le correnti de fiumi si sufferà nella corrente la lanterna E F con il vano verso della corrente med.ma et questo spingendo la sud.a lanterna avanti farà calare verso la p.te opposta il sud.o D O stilo il quale in un tempo determinato passarà tanti gr. della quarta, che se saranno 20 gr. diremo andare con 20 gr. di velocità, et osservando negl'altri nello stesso tempo trapassandone, o più, o meno diremo andare con tanti gr. quanti saranno li gr. trapassati.

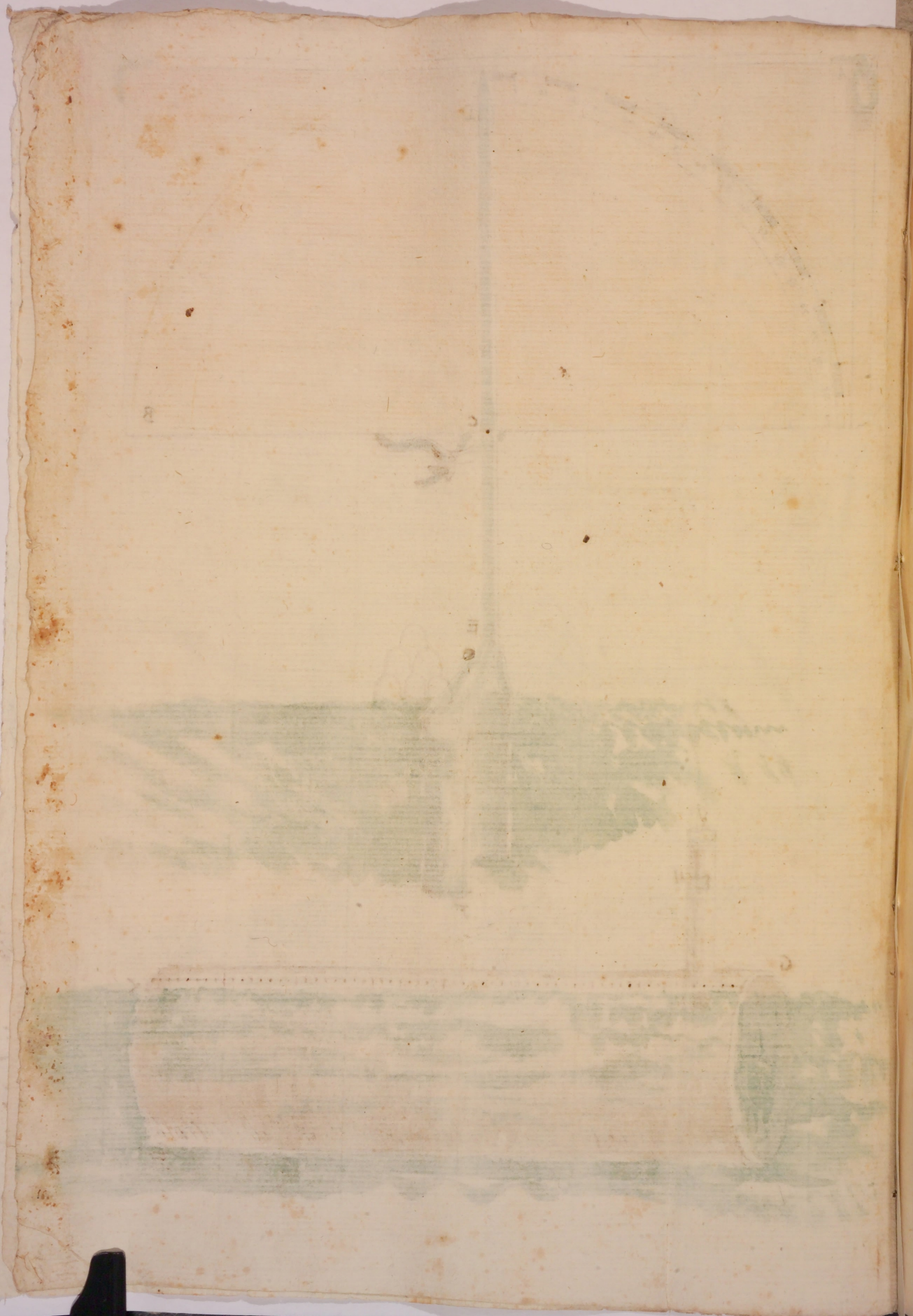
In altro modo.

Col mezzo ancora d'una palla fatta d'equal gravità in specie che l'acqua si conseguirà l'istesso, cioè fabricheremo lo cannone di vetro G H, nel estremo del quale vi adatteremo il cannello I N, a i piedi del quale per la lunghezza del cannone sia segnata la linea K L divisa in minute parti, et ponendo il cannone nella corrente del fiume in modo che la passi per esso restandovi in p.o poco spazio et poi lasciando calare nella corrente la sud.a palla la quale venuta in N sarà in un determinato tempo eletto a suo beneplacito portata della corrente, et trapasserà tante particelle della linea K L, et con ciò diremo tal fiume correre con tanti gradi di velocità, quante saranno le particelle passate et con ciò osservando negli altri et come sopra haveremo conseguito il n(ost)ro fine, ch'è q(ue)llo ch(e) si doveva fare.


G
Q
M
O
P
R
H
F
E
A
B
D
C




A
D
B
C
E
F
J
M
G
K
M
L
H



Problema 26

Adì 13. Novembre 1661.

Proposto dal Sig. Jacopo Froggini

Risolve

I. Sig. Cosimo Noferi

e Sig.re Domenico Fonoani

Prob.a 27

Adì eod.

Proposto dal Sig. Jacopo M.a Froggini

Problema 16

La Fabrica del Colosso Rodiano.

Cosimo Noferi

Fu proposta la constituzione del Colosso di Rodi fra le gambe del quale dicono che vi passavano le Galere armate et gli veniva intimato che l'attitudine di tal fig.ª fosse nel 1.º luogo un posare in dua, et nel secondo che la materia della quale si doveva fabricare fosse di rame, sicche la massima delle difficoltà era l'interiore armatura mediante della quale una tal statua d'altezza di b. 40 in 50 et più potesse reggersi, et resistere agl'urti, et impeti de venti, et altro, che gli contrastasse il reggersi in piedi. perciò.

Dico che dua sono le difficultà principali, oltre molti altre che si incontrano in tal construttura, et la p.ª è circa del attitudine, cioè del posare in dua, quale attitudine senza altro aiuto, è impossibile che reggere si possa, sia pure qualunquesia il concetto della sua armatura.

Percioche naturalm.te si vede che la nat.ª nella fabrica delle piante, et in specie di quelle poi che resistono al ingiurie de tempi fabrica di non ordinaria grossezza il suo piede, o pianta, et poi va dolcem.te verso la cima assottigliando il suo fusto et così poi distendendosi in rami et frondi non gli riesce difficile il sorreggersi, che se la med.ª natura operasse al contrario non reggerebbonsi le piante ne in se stesse, ne al contrasto de venti et. Dove che una fig.ª è appunto ~~è appunto~~ un arbore alla rovescia et il grave et gagliardo di essa essendo dal mezzo alla testa restano le gambe per la forza dello sostegno et quasi li rami del med.º arbore, si che se non fosse la forza di propria nat.e in un posare in dua in specie non si potrebbe reggere, anzi facendo una tale attitudine ogni poco di urto è sufficiente a farla spostare, dove che per assodarsi mag.te chi vol

non vede ch' è necessaria una forza nat.le et non ordinaria.

Così rivoltando un arbore alla rovescia non vi è dubbio ch' la gravezza del piede lo tirerà in terra se solam.te fosse puntato in una forcha di due rami, e acciò poiche in tale stato restata, e si regga è chiaro ricercarsi più piedi. Trova il med.o uale in una statua, quale essendo priva della forza nat.le con la quale resister puole agl'aspettati colpi, è d'uopo che d.a statua essendo posta col peso in aria sia retta da altro sostegno che d'una forcha, che però si ricerca l'industria di addattargli un altro piede, sicche riposi almeno in tre, altrim.te come dalle cagioni addotte di sopra mai è possibile ch' un posare in due solam.te et senza altro sostegno, ch' delle due sole gambe si regga, et in particolare trattandosi d'una altezza non ordinaria.

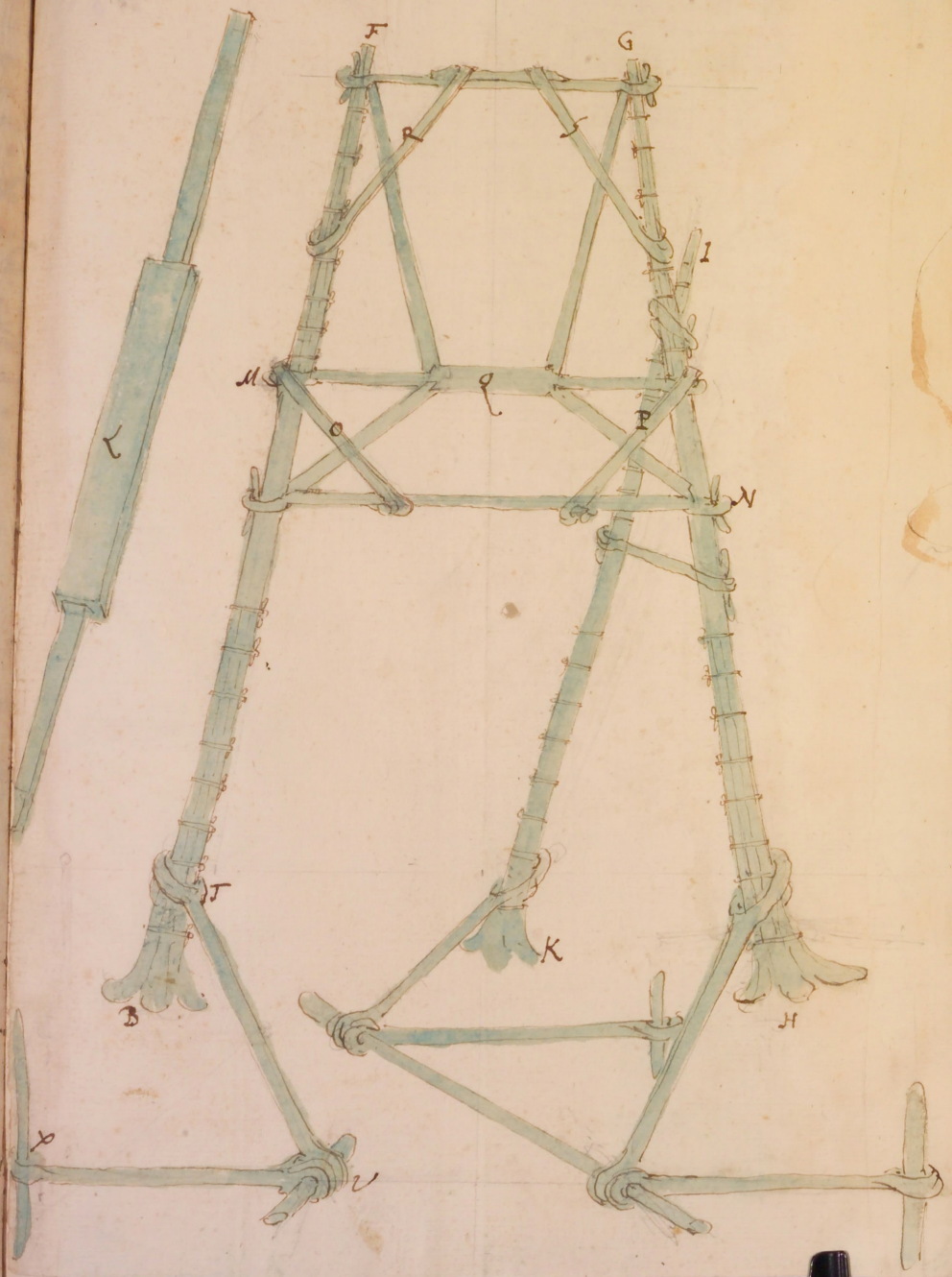
Inoltre mentre ch' si era proposta una tale attitudine (se è la d.a difficoltà) non si poteva porre il sud.o terzo piede nè avanti, nè dietro, ad effetto ch' si constituisse con essi in triang.o equilatero, nè meno porta decoro il fare, o di dietro o avanti a ciascheduna parte il sostegno, però non sarebbe cosa di maraviglia; ma aggiungendosi un sostegno solam.te da una parte, segue però ch' l'altra parte stia debole, sicche per provvedere a tutto questo è anco necessario il disporre il torso, et le braccia in maniera ch' tutto il sud.o peso si riposi quasi per $\frac{1\;2}{3}$ almeno sopra la p.te del sostegno, et l'altra solam.te serva d'aiuto, che però nella inclusa fig.a ho eletta l'attitudine A, ch' posa in due, et il sostegno è il bastone, clava, o altro stru.o C, sicche riposi sopra li tre sostegni D C B. et il grave del torso et delle b.a con il suo piegare e chinare gravita sù li sostegni almeno per $\frac{2}{3}$ C D, et quella altra su la gamba B come ciascheduno puole esperimentare da se med.o in fare una simigliante attitudine.

Premesse dunque et stabilite queste due massime si deve venire al armat.a interiore non però ad ogni minutia ma a quello solo ch' deve essere il sostentam.to della maestà d'un tale edifizio. per loche.

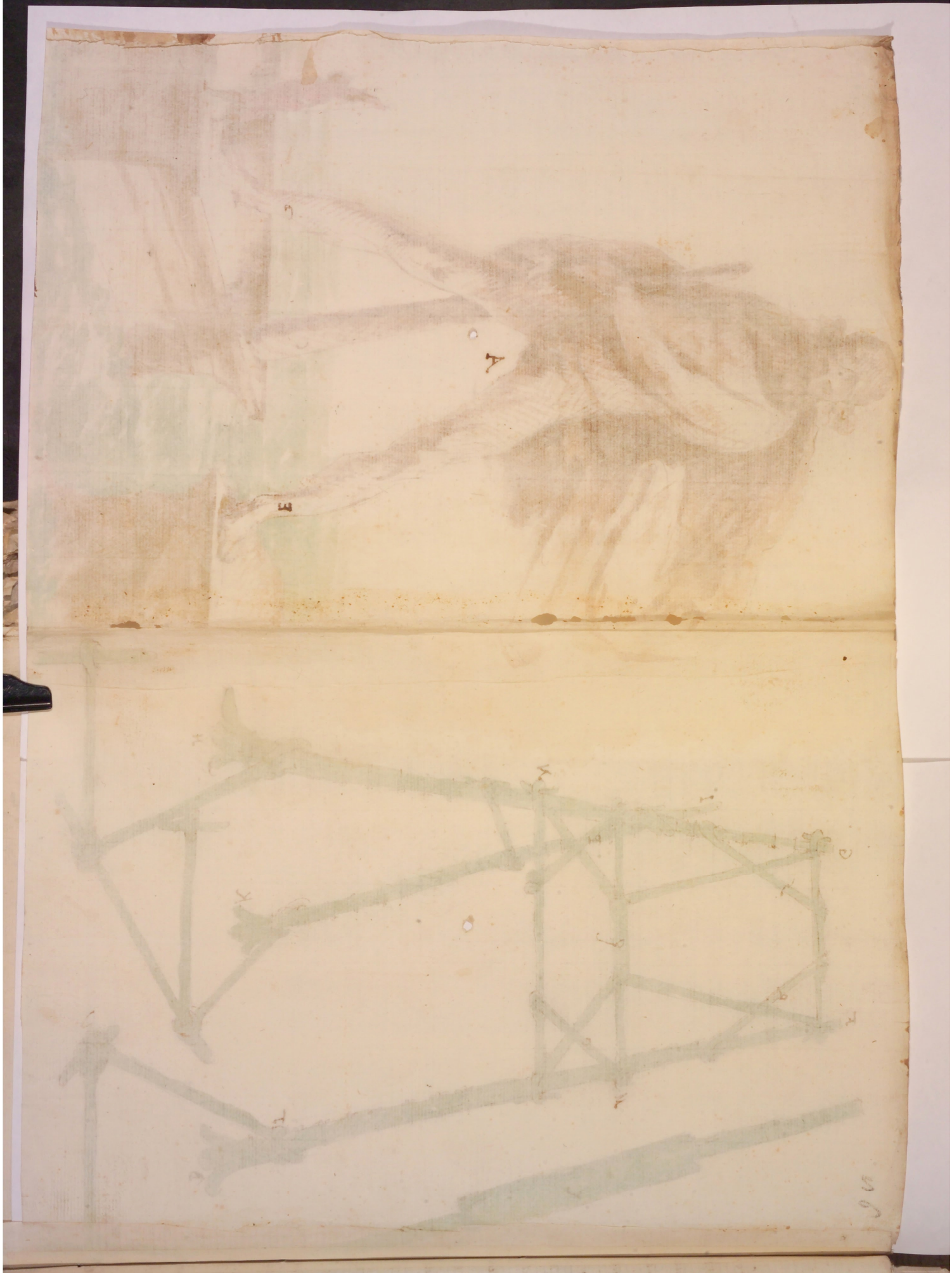
Per BF, GH dallo stesso disegno riconoscerassi l'armat.ra dentro delle gambe DE, et tirata a terminare nelle spalle della fig.a et g IK l'armatura della clava C. Quanto a queste armat.re siccome ogni altra da farsi di ferro si deve molto considerare nella sua constructura, et io sarei di parere che si dovesse fabricare la BF di tre pezzi, il mezzo de i quali fosse come LO, et con le sue punte entrassi negli altri da capo, et da piedi quali si fabricheranno di pezzi, da collegarsi insieme con le sue staffe di ferro et insieme con LO, siccome dimostra la fig.a nelli tre piedi FB, GH, IK con questa avvertenza et tali piedi sono molto più grossi nella parte inferiore, et da i piombatori, come si vede B, H, K. La parte MN è lo spatio della rocca de fianchi et viene conclusa con le due traverse, et unite queste insieme con li staffoni OP, et allo mezzo si puntino li quattro puntoni come si vede et alle parti FG della traversa quale viene ancor maggiorm.te ristretta con i piedi, et con tutte le altre parti dalli staffoni RS, et questo è quanto alla maestra superiore.

Quanto poi al fermare li piedi BKH, acciò che dal carico superiore non si sfassino lo imbasam.to si legherà, come qui si vede B con la catena TV, la VX, et palo X, et nel med.mo modo si legheranno ancora gli altri piedi, come sta nella fig.a et questo è quanto alla orditura principale et alla p.ma Maestra, et quello che mi pareva di poter dire in un tal proposito.

Ritta poi tal fig.a et construtta fino alla sua metà pare molto ben considerato il riempire fino a d.a metà di piombo strutto se ciò si possa se no terra struggere, affine che ripieni li suoi piedi riesca meno difficile il resistere in piedi


F
G
I
M
Q
O
P
N
L
T
K
B
H
X
V

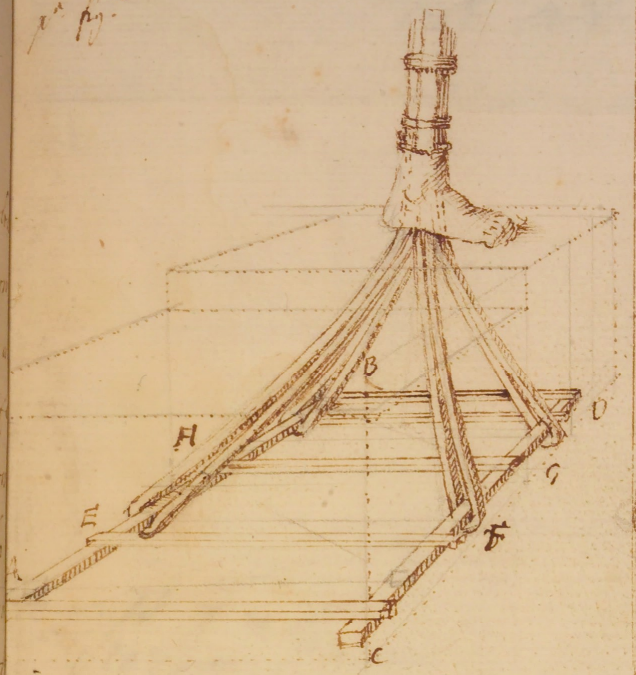

A
E
C
D

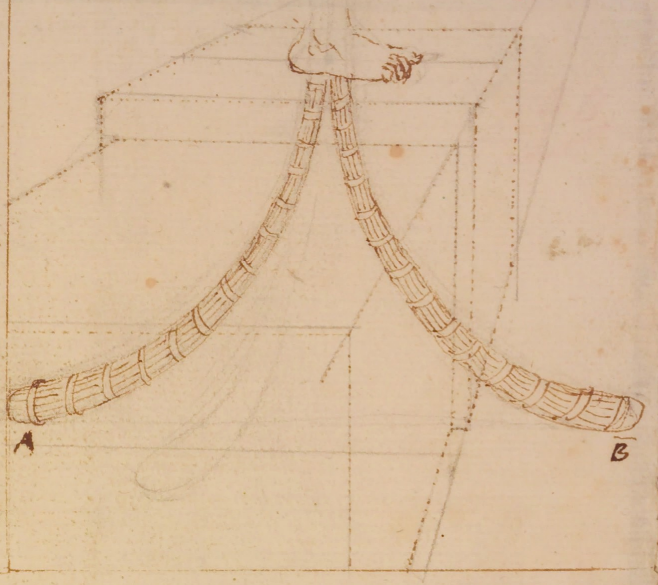


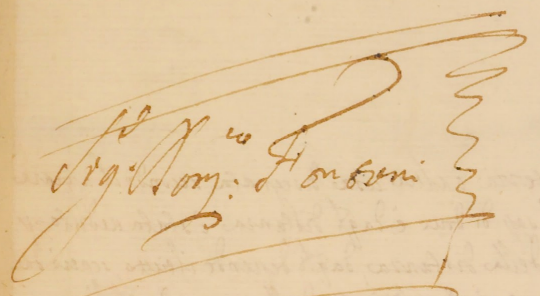
Domenico
Tonbani

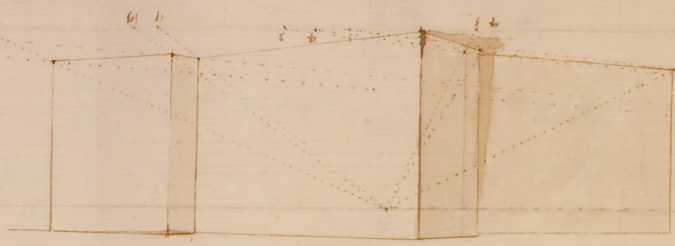
Si cerca come si possa fermar in due piedi un colosso simile in grandezza a quella che si dice di Rodi Prob. 26

Lasciando a i periti descriver il modo del tesser l'ossatura, e disegnar il colosso et accennando in generale esser necess.o farlo da piedi più grave che sia possib.e con empir di piombo nelle gambe gli spazij, che non occupa il ferro, e sempre andar più leggieri verso la testa; Dico solo che in due modi mi par che si possi fermare, o con incatenarlo dalle piante in giù a qualche cosa così stabile, che possa resistere alla violenza che gli può esser fatta da venti; O con fabbricarlo da piedi in giù in modo che senz'altra legatura possa da per se mantenersi in piedi. Quanto al p.o modo, parmi che si potesse far così, Che quei ferramenti che passano per le gambe, sotto il piede si dividessero in quattro, o più parti, come nella p.a fig.a et arrivassero sin al fondo, o circa il fondo del muro, che serra il porto, e serve al colosso di base, allargandosi in fondo, quanto la pianta di esso muro (che quanto più fosse largo meglio sarebbe) dove abbracciassero li due grossi ferri AB, CD, a traverso de gli fussero altri ferri AC, EF, HG, BD, e sopra questi ferri distesi in piano si alzasse la muraglia, che così tutto il peso di essa sarebbe impiegato in favore, e sostegno del Colosso. Il 2.o modo sarebbe, che la med.a ossatura come sopra sotto le piante si dividesse in due, o più come nella 2.a e 3.a fig.a e verso l'estremità sempre s'andasse ingrossando (e perche è impossibile poter maneggiar e fabbricar ferri tanto grossi quanto bisognerebbe a proportion della grand.za del colosso, si potrebbero andar componendo di più verghe fasciate insieme) e l'istesse estremità AB fussero lontane circa la metà dell'altezza del colosso; e così posato semplic.te nel mare, non potendo esser mosso per fianco per l'apertura delle gambe, ne innanzi o indietro per la resistenza della gravezza e lontananza delle estremità AB, starebbe saldo senz'altro vincolo, e tanto più fabbricatavi poi la base, la quale benche per qualche accidente si commettesse, o s'aprisse, il colosso starebbe in piedi, non havendo per sostenersi bisogno d'altri che di se stesso


B
H
D
G
E
F
C

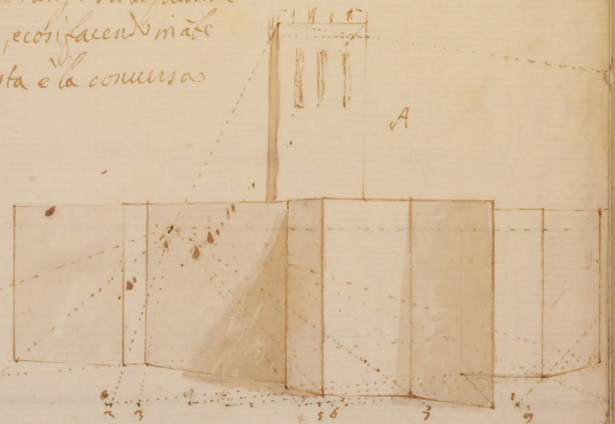

A
B



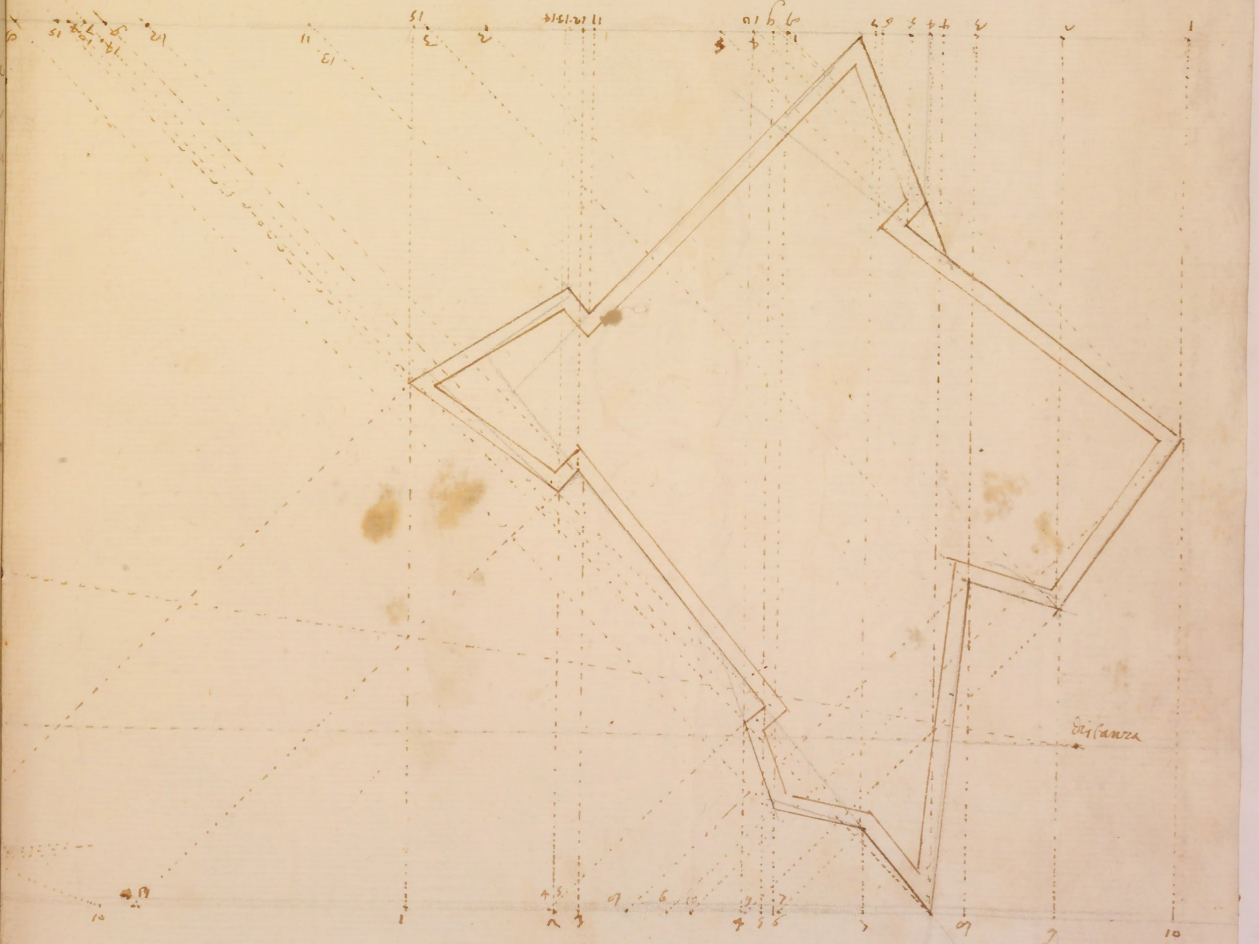


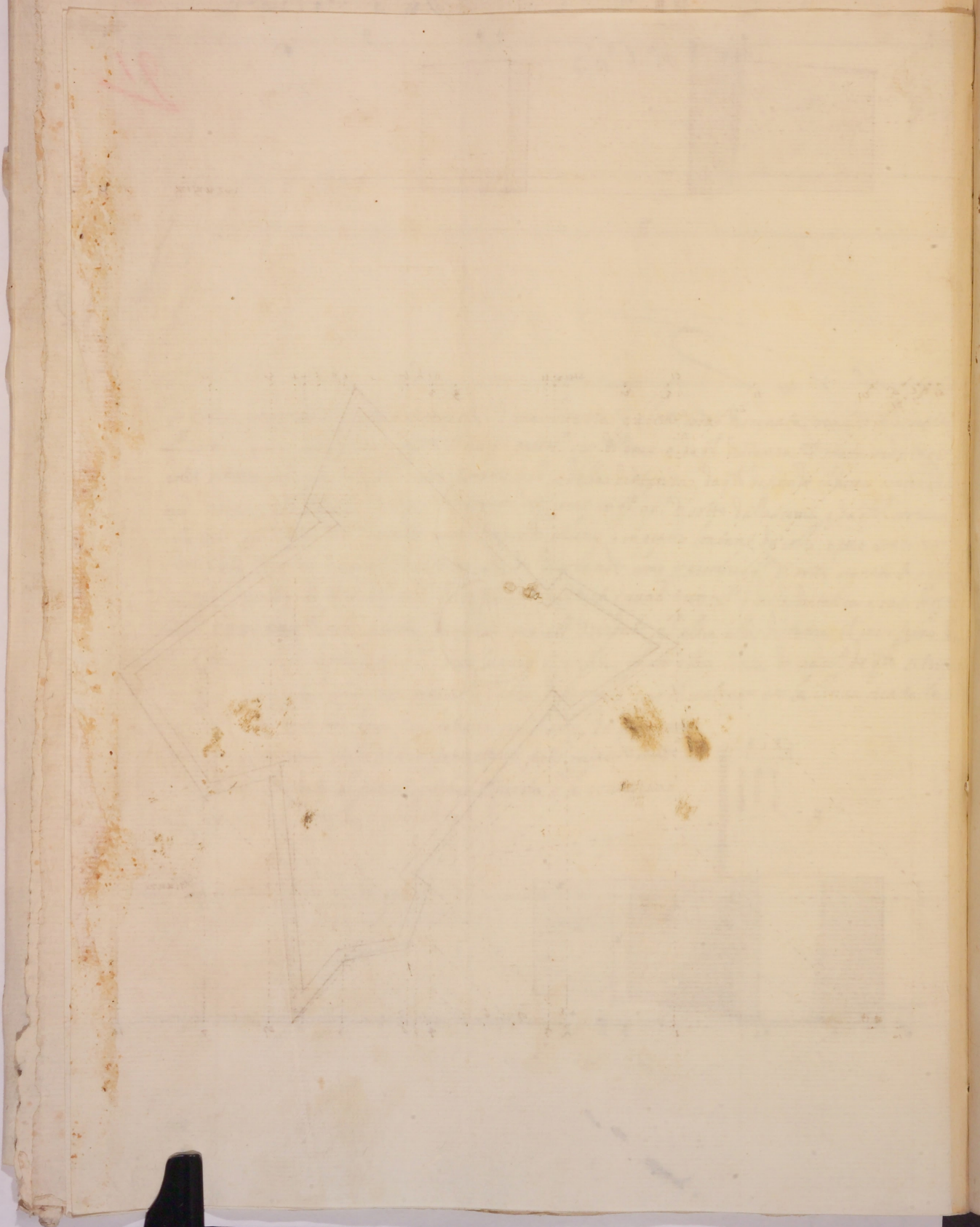
E

Per trovar la pianta in profilo o in maestà d'una fabrica o altra cosa disegnata secondo si vgiare all'occhio, cioè in prospettiva, parmi si sia p.° necess.° sap di dove è dagli distanza e stata veduta, y poter situare i dui punti spoli cioè d'orizontale, e della distanza, dagli de pende il tutto, senza di quel inco.° disegno non se ne potersi venire in cognizione come in q.° qui di sotto dalla cima, e dagli cornice della fabrica quadrata, e stat le stelle o sole sopra gli collina, o in piano lontane da colli, e pero non si può vedere altro di sopra, e neces.° si sia disegnata da due bande, come y esempio q.° di sotto segnata A, e gli di sopra segnata B, di sotto la med.° istessa. Hora situati i punti Orizont.° e della distanza a suoi luoghi debiti, y dopoi ang.° della pianta due linee una all'Orizonte, e l'altra alla distanza, di mezzo la linea piana, e di punti fatti in d.° linea piana, si recano in un'altra linea da capo de gli si trino due linee una y pieno alla linea piana, e l'altra diagonale cioè si contenga con la linea piana la metà d'un ang.° retto, dove tali linee s'incontrano sara l'ang.° della pianta in perfetto corrispond.° a gli di è in prospettiva, e così facendo male che succeder sara trovata la pianta profilo. Questa è la conclusione della 2.da regola del Vignola di prospettiva



A





Prob.ª 28.

92 92

Il Dì 27. di Nov.e 1661.

Proposto dall'Ill.re Sig.r Cosimo Rosselli

Risolue

1. Il Sig.r Cosimo Rosselli

2. Il Sig.r Domenico Fonzani

Prob.ª 29. d.o dì

Proposto dal Med.o

Supposto p.°

Si suppone che le setioni eguali che scaricano quantità de aqua inequale in tempi eguali ^habbino q(ue)sta facoltà, che la quantità dell'aqua che esce q(ue)sta p.ª à q(ue)lla che esce q(ue)sta 2.ª stia come la velocità della p.ª alla velocità della 2.ª

^ l'una di moto al insu, et l'altra di moto al ingiu'

Il che è chiaro p(er)ò che essendo eguali le due setioni A, B et la setione A scarichi maggior quantità d'aqua che la s.one B nel med.° tempo, chi non vede che la causa di tale mag.e scaricam.to è la maggior velocità, così anco se andando scemandosi d.ª velocità andarà anco scemandosi la quantità del aqua scaricata, siche riducendosi entrambi alla velocità eguale, et essendo eguali, scaricheranno anco quantità d'aqua eguale in tempi eguali;

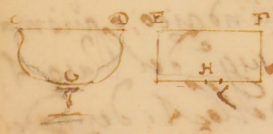
Sig.r Moseli

Supposto 2.°

Si suppone in oltre che essendo dati li due vasi uno cioè CGD di fig.ª qualunq(ue) et l'altro EHF di fig.ª cilindrica o prismatica con q(ue)sta conditione che le setioni CD, EF siano eguali, et li vasi d'equal tenuta se alli lor fondi G, H poi si applicheranno cannelli d'equal setione, la velocità in G sia eguale alla velocità in H. et che

se allato allo cannello H si ponga qualunq(ue) l'esborato H spedire voci equatro

Il che pare anco manifesto, mentre il carico del aqua del uno, è equale al carico del aqua del altro.



Problema.

Dato il vaso A del inclusa fig.ª da riempirsi mediante il zampillo B si cercava la setione di un cannello da adattarsi nel fondo C allato al cannello del zampillo, in modo che ricevesse, e tramandasse tant'aqua quanta è q(ue)lla che in un tempo determinato vien tramandata dal med.° zampillo C affine che il vaso A stesse sempre pieno fino al

al suo orlo, ne traboccasse, supponendo però che il zampillo B sia egualm.te veloce, cioè che sempre gli venga in tempi eguali somministrata la med.a quantità d'acqua.

S'intenda il zampillo B d'un cannello di qualunque sez.ne et il vaso forato in B con una sez.ne eguale della B, alla quale sia della med.a capacità il cannello CD. Si turi poi la bocca C et si lasci riempire il vaso B finché trabocchi et al suo orlo si adatti un canaletto, o altro recipiente il quale ricevendo tutta la quantità del'acqua, che il vaso ripieno trabocca, la tramandi per il beccuccio E al recipiente F, et tengasi conto di quanta se ne tramandi in un tempo brevissimo, il quale per più squisita osservatione si pesi – Aprasi quindi il buco C si lasci calare per lo cannello CD l'acqua al recipiente G et nel med.o tempo che la quantità d'acqua F è stata dal emissario E tramandata, nel medesimo sia la quantità G tramandata dal emissario CD, et quindi pesata anco la quantità G, haveremo le due quantità di F, G, et però * anco la velocità della settione B, et proportione habbi alla velocità per l'a lei equal sez.ne C, * o a qualunque altra nello stesso luogo.

* p.o sup:
* a. sup.

Intendasi adesso lo continente HKI cilindrico, o prismatico, la cui sez.ne HK sia eguale della sez.ne sup.e del vaso A et il continente HI eguale di tenuta dello A, dentro del quale sia lo cannello LM, la cui sez.ne LM sia eguale della B, et prodotta KI et fatto qualunque angolo IKO si faccia che la linea, o altezza KI alla IR habbia la proportione della quantità G alla quantità F, cioè della velocità per C alla velocità per B, che è per il sup.o l'istessa, et posto lo diam.o LM in KN, congiunta IN si tiri per lo p.to R ad lei parallela RO et sopra KO descritto lo semic. sia tir.ta la ~~parallela~~ perpendicolare NP, et con lo diam.o NP si descriva la sez.ne ST dello cannello ST uguale.

Dico essere la sez.ne cercata et tramandare tutta la quantità del'acqua, che trabocca, a segno che il vaso A stia sempre pieno alla med.a altezza.

Intendasi per la dimostratione nella altezza HY del continente cilindrico HI qualunque semiparabola HAZ, che HY sia lo asse et delle linee KI, IR sia la 3a proportionale la linea HZ et

4

q.li ni y, p sieno ordinatam. applicate le Zy, pa.

* a. 6. ele. Et perche nello sp.o KRO sono parallele le linee IN, RO*, sarà
** cor. 20. 6. E. come KI ad IR, così KN, ad NO, ma come KN ad NO per esser
media NP, così* il q.o KN allo q.o NP, adunque come KI ad
IR così il q.o KN allo q.o NP.

Inoltre per essere HaZ parabola intorno allo asse Hy, et ordina-
* 20. 1. Con. tam.te applicate le Zy, ap sarà come *yH ad Hp così il q.o
Zy allo q.o ap, et come yH ad Hp (per essere IR media)* così il
* cor. 20. 6. E. q.o yH allo IR, adunque il q.o Zy allo ap come il q.o Hy, cioè
lo KI allo IR, cioè Zy ad ap, come KI ad IR, cioè come KN
ad NO, cioè come il q.o KN allo q.o NP, cioè come lo q.o dello
diam.o LM allo q.o dello d.o ST, ma come li q.i delli diametri
* a. 12. Elem. * così le sone. adunque la sone LM alla sone ST, come
Zy ad ap. Ma per le cose dim.e come Zy ad ap così anco
KI ad IR, cioè per la cons.e la velocità per ST alla velocità
per KM adunque come la sone LM alla sone ST, così la
velocità reciprocam.te per ST alla velocità per KM, adunque
per la pr.na d. del abate Castelli le due sone. LM, ST sca-
ricano equal quantità d'aqua in tempi eguali, et perciò
ripieno lo vaso HI, overo lo adesso equale A et ripieno,
tanta aqua di sopra vuando o scaricherà le zampillo B,
quanta lo emissario D fatto con le regole sud.e et perciò
starà sempre equalm.te ripieno, che è quanto si era proposto
di fare.

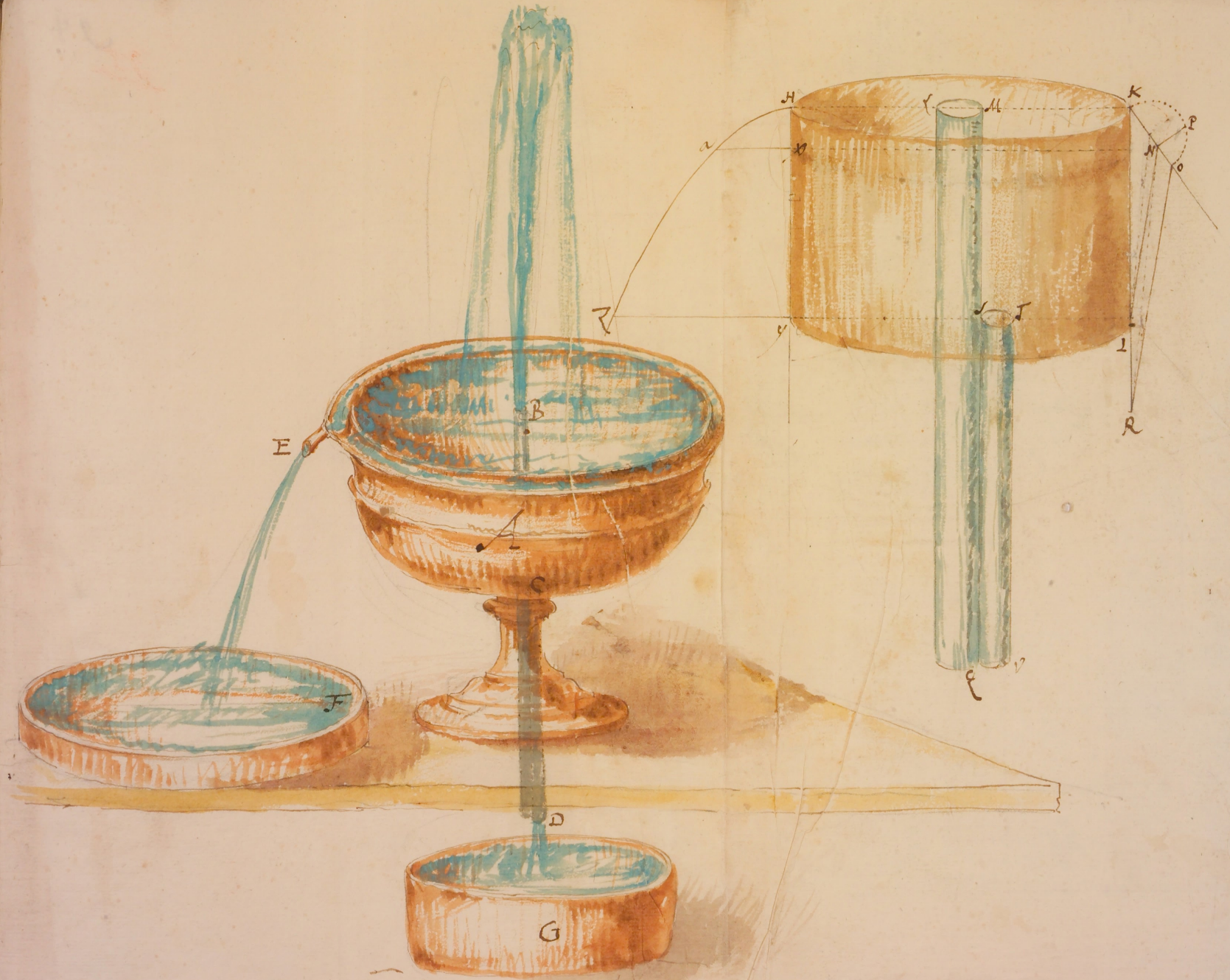
Corollario

Colligit. ex dictis et ex demonstr. à Torricellio de motu aquarum
etiam per aptet. foramen equale sone LM, et in y equale sone
ST, et intelligat. vas HI semp. aqua plenum, tones per eo y dimit-
tere equalem aque quantitate temporis equalis
pro osculum p ad osculum y ex demonstr. hend. reciproce Zy ad
ap, hoc est ex Torricellio velocitatis Zy ad velocitatem ap,

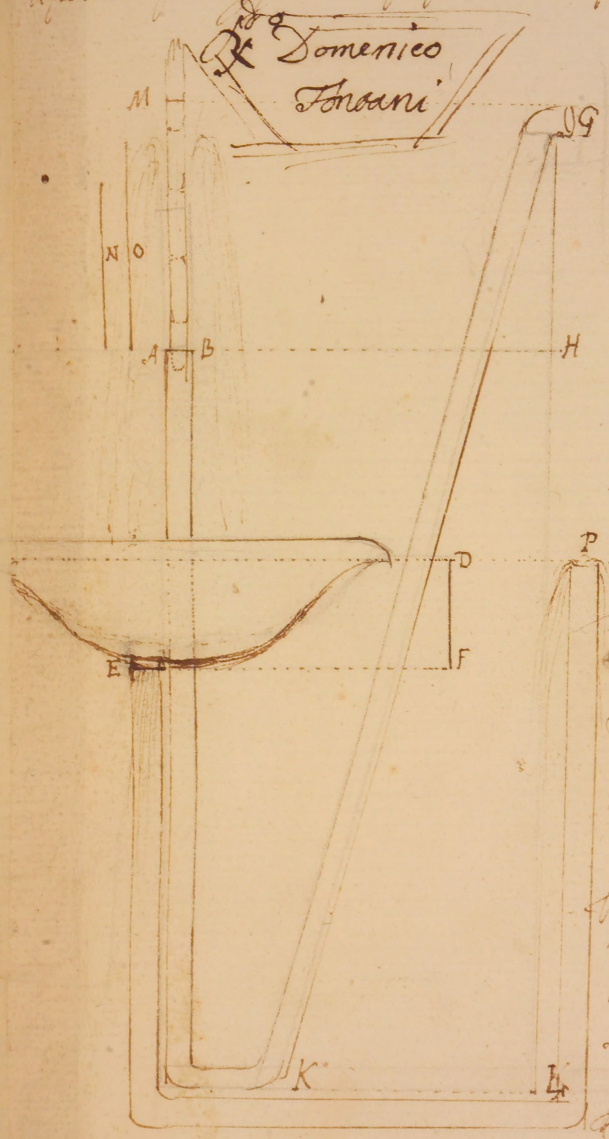
ergo os. in la erunt in reciproca propone velocitatum quare eodem tempore eandem quantitatem dimittent.

Altro corollario.

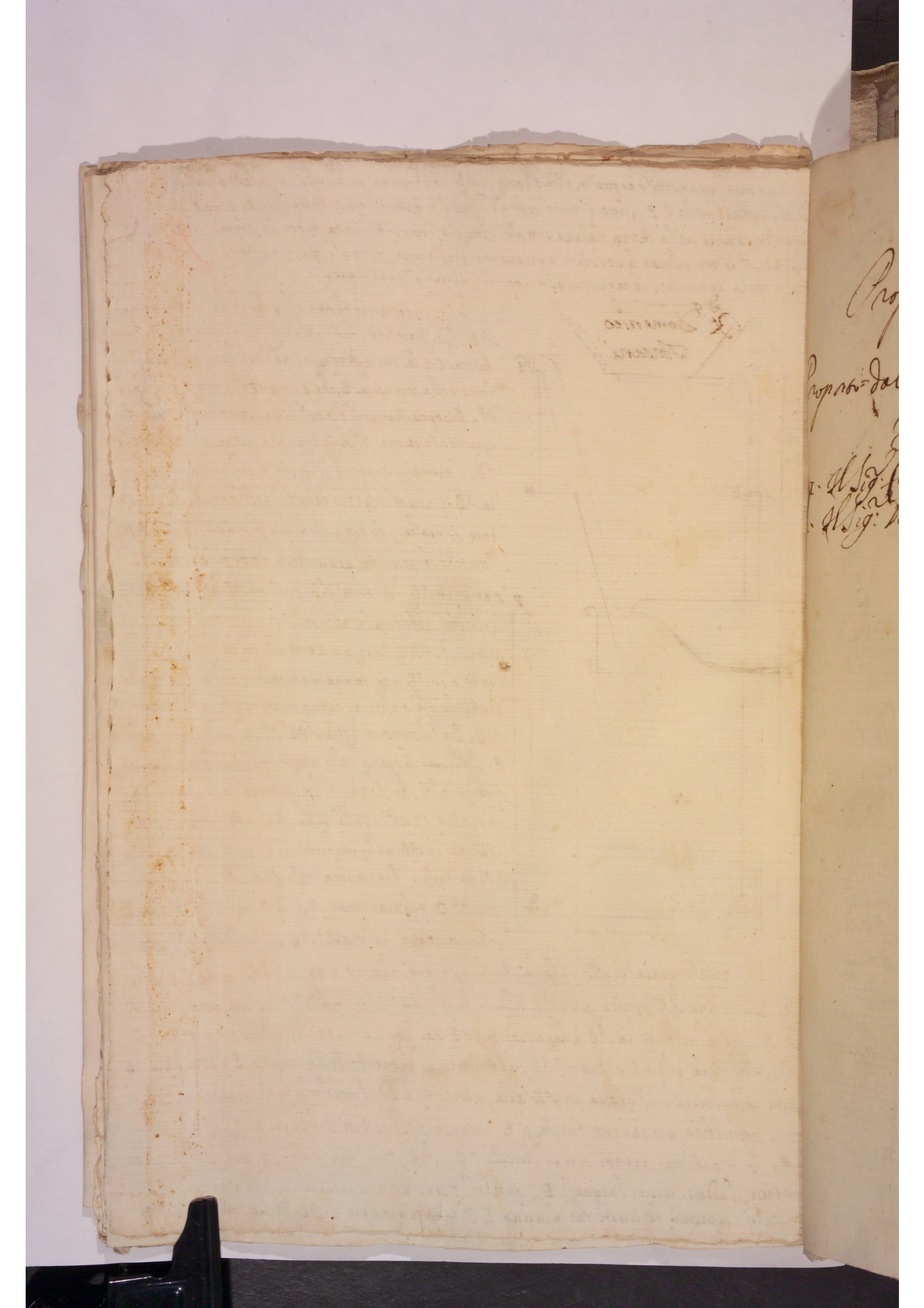
Si raccoglie inoltre la velocità d'esser misurata dalla Ty, e della M dalla ap —


E
B
A
C
F
D
G
Z
a
H
X
L
M
K
P
N
O
y
S
T
I
R
E
V

* ch' ricevesse mag.re quantità d'acqua di q.lla ch' esce p AB, la q.le canna scendendo: e salendo in altra p.te non veduta sin al livello CP piena, ch' fusse sin a d.o livello getterebbe fuor tutta l'acqua ch' esce da AB, mantenendo sempre nella tazza l'acqua sin a d.o livello, come si desidera, e così saremmo sicuri da gl'accidenti, ch' posson alterar la velocità e quantità dell'acqua, oltre ch' crederei quasi impossibile il poter in opera aggiustare le proporzioni a capello, come è necessario



Sia la proposta fontana, ch' dalla bocca della canna AB il cui diam.ro AB, butti all'insù, e sia ricevuta dalla tazza CD la cui altezza prend.a dal livello CD alla bocca della cannella E, che è in fondo di essa sia la linea DF. Bisogna trovarci il diam.ro della cannella E tale, ch' versi tanta acqua, ch' la tazza stia piena sin al livello CD. E prima p trovar la velocità con la q.le esce l'acqua da AB, è necess.o saper la caduta dell'acqua dal luogo dove si piglia, che sia p esempio G sin al livello AH. Atteso che la velocità acquistata in K p la caduta HL si perde in AB p la salita KB, sì ch' in AB gli resta la velocità acquistata nel liv.o AH p la scesa GH; il q.le intervallo GH si troverà precisam.te e a capello, se si adatterà in AB una canna naturale o altra cosa simile dentro la q.le s'alzerà l'acqua precisam.te sin al livello MG. Piglisi dunque delle AM, DF la media p.portionale N. E p.ché ~~come~~ li spazij delle cadute sono tra loro in doppia p.p.ne di q.lla che hanno le lor velocità, e la MA a DF ha doppia p.port.e di q.lla ch' ha AM a N, adunque la velocità in AB alla velocità in E sarà come la linea AM alla N. Piglisi hora delle MA, N la media p.port.le O, e facciasi come MA ad O così il diametro E della canna E al diam.ro AB. E p.ché i circoli sono tra loro in p.port.e doppia di q.lla ch' hanno tra loro i diam.ri haverà la bocca della canna E alla bocca della canna AB doppia p.port.e di q.lla ch' ha il diam.ro E al diam.ro AB: ma anco la MA alla N, cioè la velocità in AB alla velocità in E ha doppia p.port.e di q.lla che ha MA ad O cioè di q.lla ch' ha il dia. E al diam.ro AB; adunque la capacità della canna E a q.lla della AB è come la velocità dell'acqua in AB alla velocità in E, ch' essendo p.port.e reciproca, si farà l'equilibrio, uscendone tanta p E, quanta nell'istesso tempo ne esce p AB, e la tazza si manterrà piena sin al livello CD, il ch' s'era proposto di fare. Ma se non importasse il vedersi uscir l'acqua p E, facilis.te e senz'altre considerazioni di proporz.i di velocità, spazij o capacità, basterebbe far la canna EP tanto più capace di AB, ch' fussimo sicuri, *



Prot.o 30.

92
92

Proposto il dì 11. Dicembre 1661

Proposto dall'Ill.mo Sig.r Jacopo Foggini

Risolse

1. Il Sig.r Cosimo Roseri
2. Il Sig.r Domenico Buonarri

Problema. 30

Cosimo Noferi

Era proposto nella pass.a sessione il rasciugare un Lago, et si supponeua che l'aqua che inondaua il sud.o terreno fosse non solo q.lla che ueniua quiui radunata dalle pioggie che sopra una tal campagna cadeuano, ma princip.te ma ancora q.lle appresso che da una quantità di montagne contigue al sud.o Lago quiui tutte scolauano, quale ancora ne era la causa principaliss.a d'una simigliante inondatione.

Si supponeua inoltre, che il restare tali terreni inondati fosse p. essere una simigliante pianura era priua totalm.te di pendenza, et decliue, à guisa di un catino, oltre di che, non era commodo p. l'immensa spesa tagliar montagne ò pure aprir canali, p.che sarebbe stato dato il caso, che inuece di scemare una tal aqua più tosto, da altri stagni ò mare quiui fosse abondata, p.loche in un tal caso si domandaua come si potrebbe oſsare, et in riguardo ancora che si poneua un tal Lago di circuito di 40, e più miglia, di modo tale che rasciugato haurebbe partorito un utilità grandiss.a

Le quali tutte cose supposte. Io dico, che prima è necessario uenire alla construttura d'uno strumento, quale con l'impiego di poche p.sone alzi à q.lla altezza che si dia gran quantità d'aqua, à fine che adattati alcuni Lauori sopra del Lago med.o p. mezzo delli quali con l'aiuto del sud.o stram.o uenga tal pianura liberata dalla inondatione.

Che p.ò sia nella p.a inclusa fig.a il disegno d'uno strum.o di 10, 12, et più trombe segnate A, et i manichi d

del loro stantuffi fermati alle trauerse della croce B quali croci sieno mediante le chiauarde impernate nel traue D C fermate mobili alla sud.a traue, et se bisogni ancora impernarle da capo nel med.o modo si faccia, et la sud.a traue D C, sia messa in bilico, et raccomandata allo cauallotto F G, mediante il doppio staffone H fermato ad essa con il suo palo et altro come dimostra la med.a sud.a fig.a agli anelli K M del quale sieno legate, o corde o catene che reghino la traue pred.a, et fermati nel d.o cauallo med.o cauallotto come il tutto dim.a la fig.a Quindi per dare il moto alla med.a traue posta così in dondolo, et mediante il qual moto la metà delle trombe attigneranno, et l'altra metà scaricheranno al estremo D C il manico et squadra E N O con il suo dondolo O P et già sia un peso di pietra non piccolo, al quale si darà il moto con il manico R S poste le forze in S, che tirando abbasso sforzeranno lo puntone R Q a dare il moto al peso L et p.o alla traue D C et in conseguenza agli stantuffi delle trombe sud.e et con il ritorno opereranno quanto si pretendeua.

Oltre l'inst.o un altro ne ho escogitato molto più ingegnoso, et con il quale con l'assistenza solam.te di due persone si poteua alzare et uotare b. 50 d'aqua in meno ¼ d'hora quale no hauendo disegnato lo dirò in altra occasione.

Intanto stabilito lo strum.o gli è anco necessario uedere a che altezza si deua fare salire la sud.a aqua et il modo da tenersi per condurla al luogo o di lago, od fiume per il quale sarà molto facile con fare un canale di legname in aria posto sopra delle sue capre tanto che conducendo l'aqua alzata fino doue bisogna uenga liberato il lago med.o Così nella med.a fig.a si uede l'aqua alzata fino alla altezza del canale T V che tanto si suppone douersi per condurre l'aqua al suo scolo. Il che tutto stabilito, è necessario uenire alla operatione del rasciugamento del lago, per lo che

di

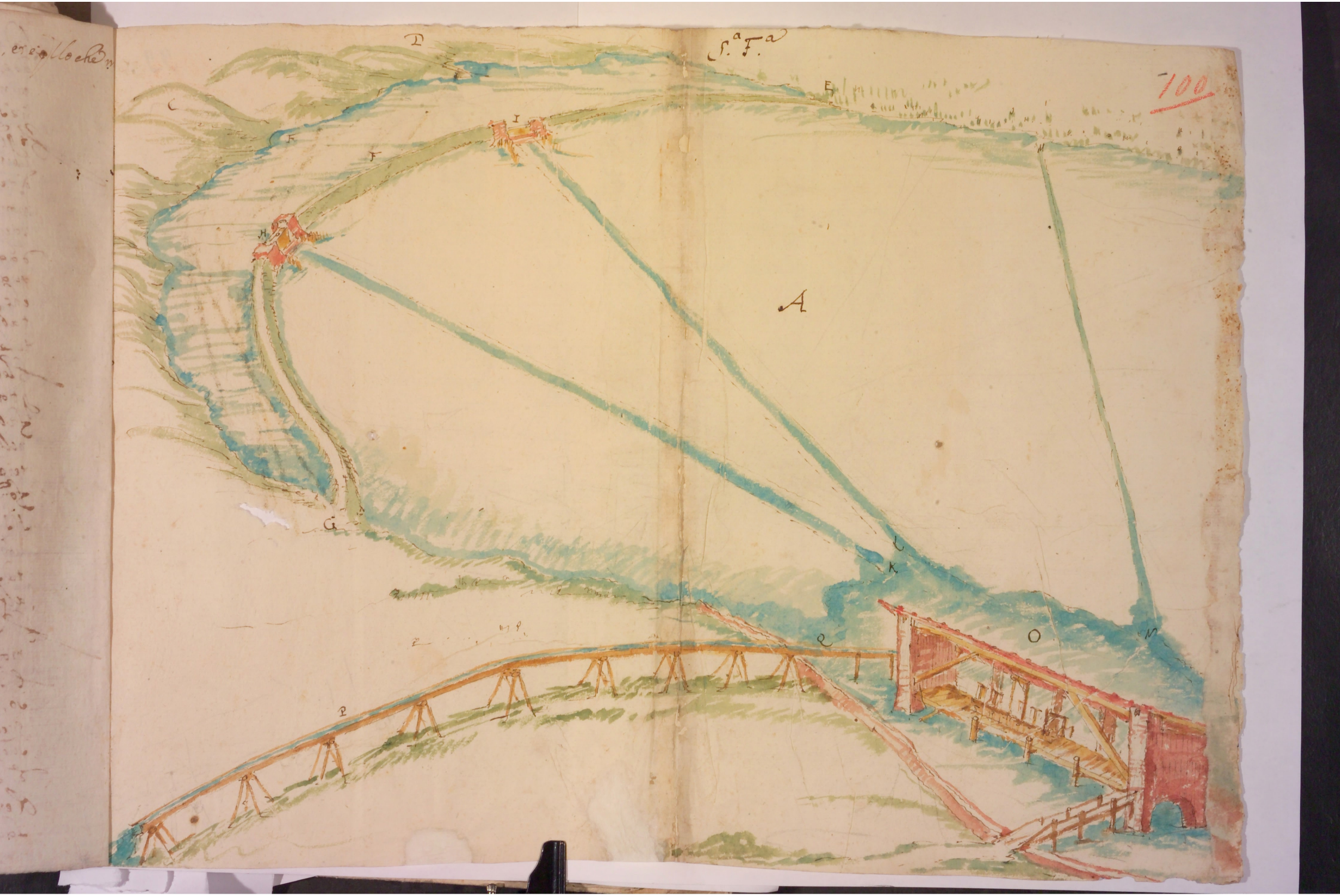
Sia nella q.a inclusa fig.a il vastiss.o Lago A, le montagne adesso contigue le B C D, et quelle quali sono quasi la causa principaliss.a med.e la quale d.o spatio resta inondato, come si è supposto, oltre l'altre, che vi sono d.e

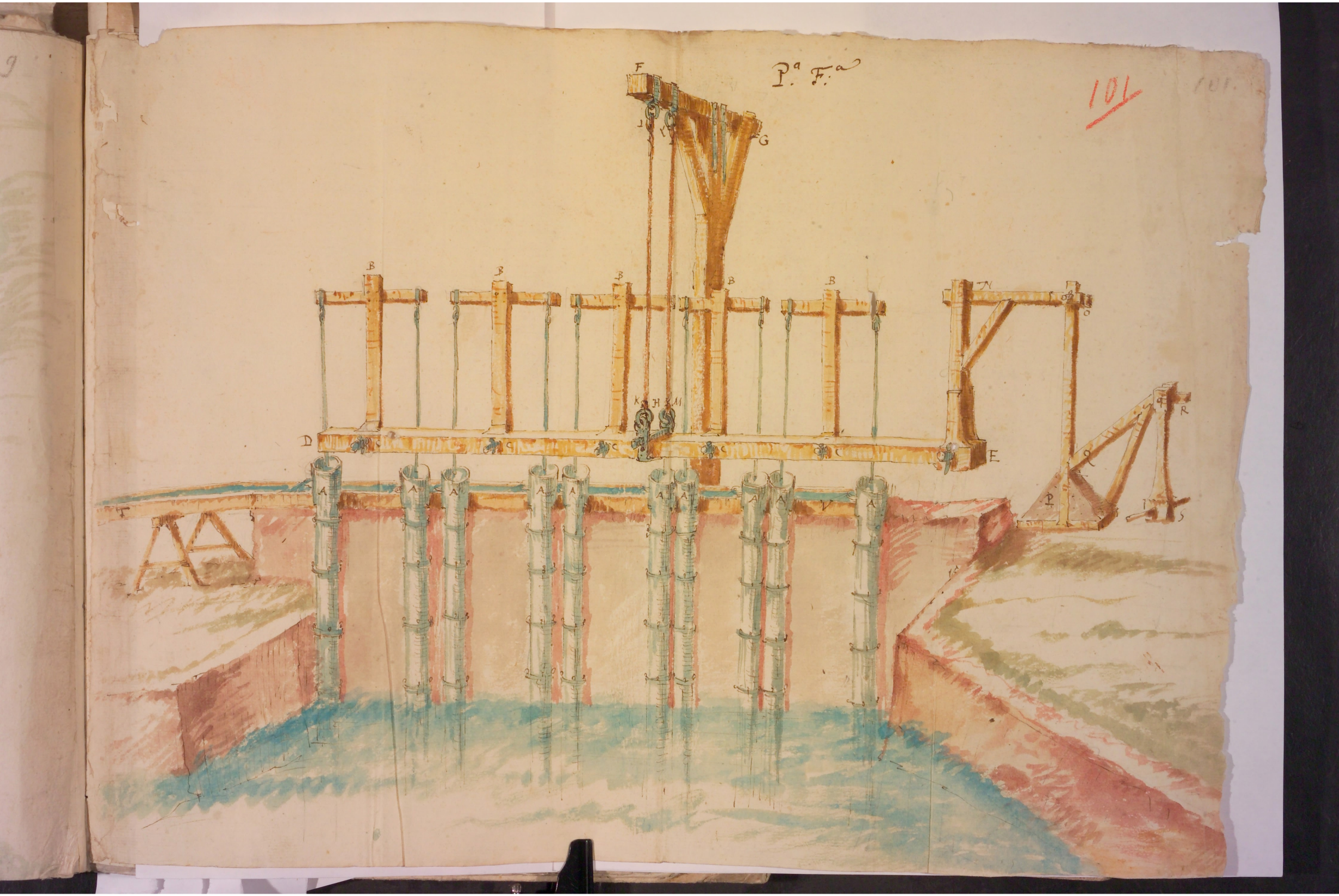
Per giudicarsi alla operatione di simile asciugamento. Dico doversi nel p.o luogo ~~circondare~~ con un argine grosso da Lam di terra, et fascina dentro del Lago circondare le med.e montagne con lasciare fra esso, et le med.e uno canale capaciss.o et sufficiente a ritenere una grandiss.a gran quantità d'aqua, et il quale nella sud.a fig.a è lo E F G. al quale si faranno li due caterattole I H, spuntate a fine che ripieno ad una tale altezza il d.o canale l'avanzo trabocchi nel Lago senza danno del argine, si come ancora mediante le med.e cateratte si possa rendere asciutto il sud.o Canale.

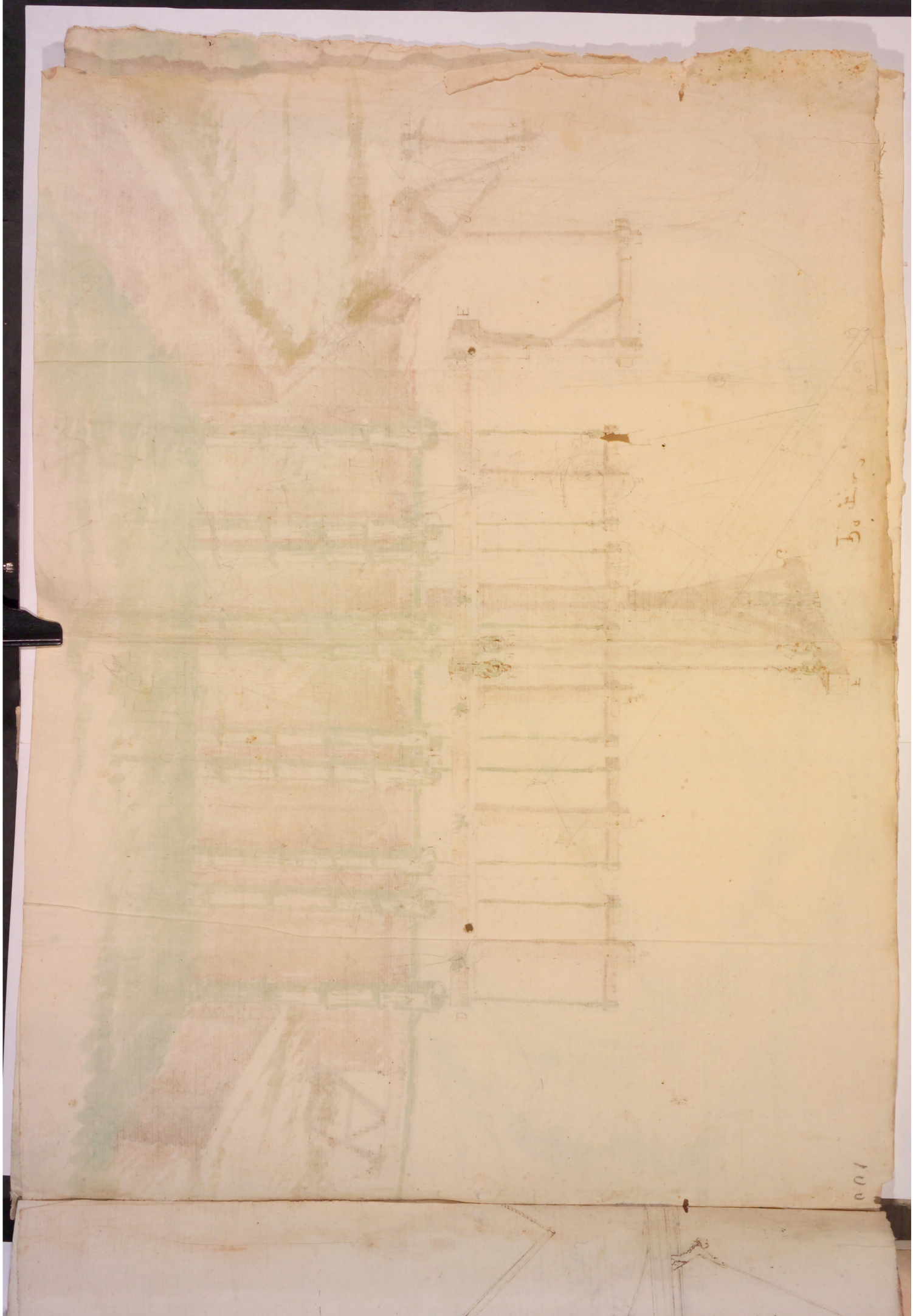
Eletto poi nel Lago un luogo il più commodo, et proportionato per mandarvi l'aqua, come nella fig.a lo O, quivi si fabbricherà il Casotto per uno, o più strumenti, come si vede nella fig.a atorno al quale in spatio considerabile si ringterà il Lago riducendo quivi al possibile la mag.re profondità, et al quale Laghetto, et dalle due Caterattole H I si condurranno li due fossi I K, H K, si come un altro M N, et più bisognandone et intanto adunata l'aqua sia poi per il canale in aria Q L mandata al luogo dello scolo.

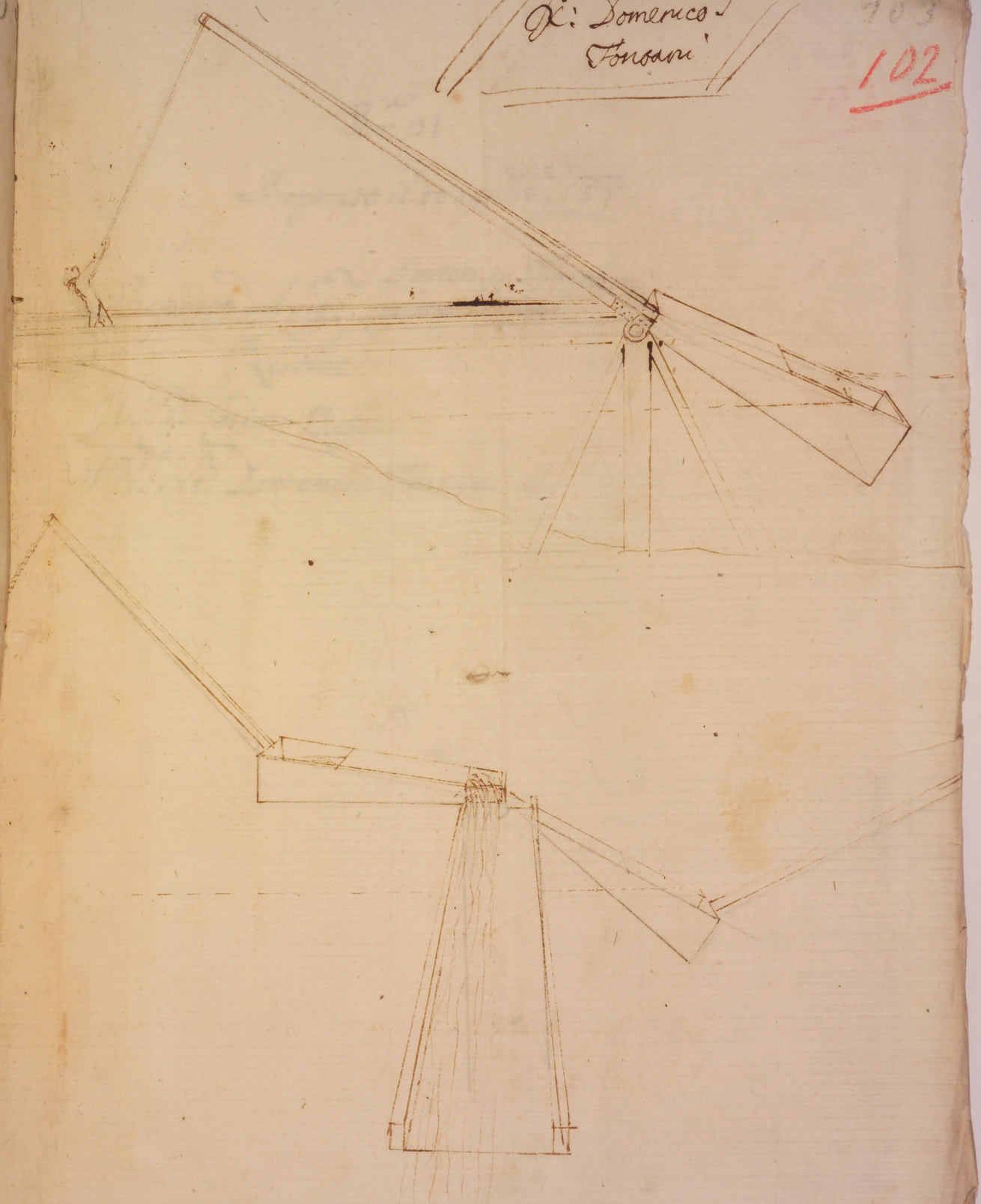
Si nota dal proposto fin qui che l'aqua calante dalle montagne viene in parte grandiss.a trattenuta dal argine E F G, et in maggior quantità, quanto più alto, et più grosso, et così viene rimossa la p.a cagione. L'avanzo poi ~~venendo~~ si come ancora quella delle pioggie venendo communicata alli sud.i Canali, non è difficile poi l'intendere come radunate d.e aque nel Laghetto O venga con il med.o strum.ti Reso asciutto et [illegible] seminativo il Lago A, al quale lavoro poi adattare di tempo in tempo l'altre industrie
ha.

haueremo conseguito il fine proposto, et è quello che
poter dire in tal proposito


D
S.a F.a
E
100
C
I
F
H
A
G
L
K
Q
O
M
P


Pª Fª
101
F
G
J
Y
B
D
C
A
K
H
M
N
O
E
P
Q
R
S
T
V





Proposto

Sno: 31

Sproposto il dì 19 Dic. 1661

Sproposto dal Sig: ~~Cosimo Noferi~~ Domenico Fonzani

Risolue

Il Sig: Cosimo Noferi

Il Sig: Domenico Fonzani

Suppositione p.a

Si suppone nel p.o luogo che eretti due stili perpendicolarm.te a qualche piano le loro ombre, le quali sono prouenute da raggi solari, sieno parallele sopra il med.o piano. Il che consta per l'esperienza, et inoltre perche i raggi solari sono stati detti diffondersi dal corpo solare paralleli, come è accennato nello Specchio ustorio da Fra Buonauentura al Cap. 26.

Sup. 2.a

Si suppone nel 2. luogo che nel di 21 X.bre il Sole faccia la reuolutione per il Tropico di ♑ et in conseguenza l'ombra degli gnomoni degli Oriuoli del mezzo giorno in tal giorno sia la massima di tutte l'ombre meridiane.

Problema. 31

D'una data fabrica declinante da mezzo giorno in leuante, o in Ponente una delle sue pareti trouar lo sbattimento, ouero l'ombra nel pian soggetto fatta il di 21 X.bre stando il Sole nel mezzo giorno.

Sia per ciò nella seguente fig.a la fabrica A, quale secondo la facciata BC declini, o in ponente, o in leuante si cerca. Il che per conseguire sia preparata la tauoletta D, sopra la quale sia alzato perpendicolarm.te lo stilo DG et in essa sia la meridiana HD, et in essa* sia trouata la cima H del hiperbola di Cap.no cioè la proiettione del ombre del giorno nel quale il Sole è nel Tropico di ♑, cioè come si suppone alli 21 X.bre et constituita tal tauoletta nel pian soggetto secondo lo suo giusto aspetto si intenda prodotta nel sud.o piano la meridiana HD in FHDS, et constituito da parte lo rett.o rettang.to HDG diuiso lo gnomone DG in particelle

* Giuseppe Taliani nelli Oriuoli Re:flessi C. 1 se no altri

mi

minutiss.e si veda d'q.ste quante ne entra nella base HD a fine
di havere la proportione della GD ad DH. Quindi s'havrà
lo sbattim.to del p.to B del cornicione si intenda lo piombo B
I, et p. I la IK parallela della della FG, se dunque divideremo
tutta la BI nelle parti dello gnomone DG, et quante sono
le HD delle DG, tante faremo le IK delle BI, il p.o K
sarà il p.to dello sbattimento nel pian soggetto nel mezzo di
alli raggi fatto dal p.to B, con d.o mod.o ordine, et modo trovere-
mo gli sbattimenti di tutti gli altri p.ti

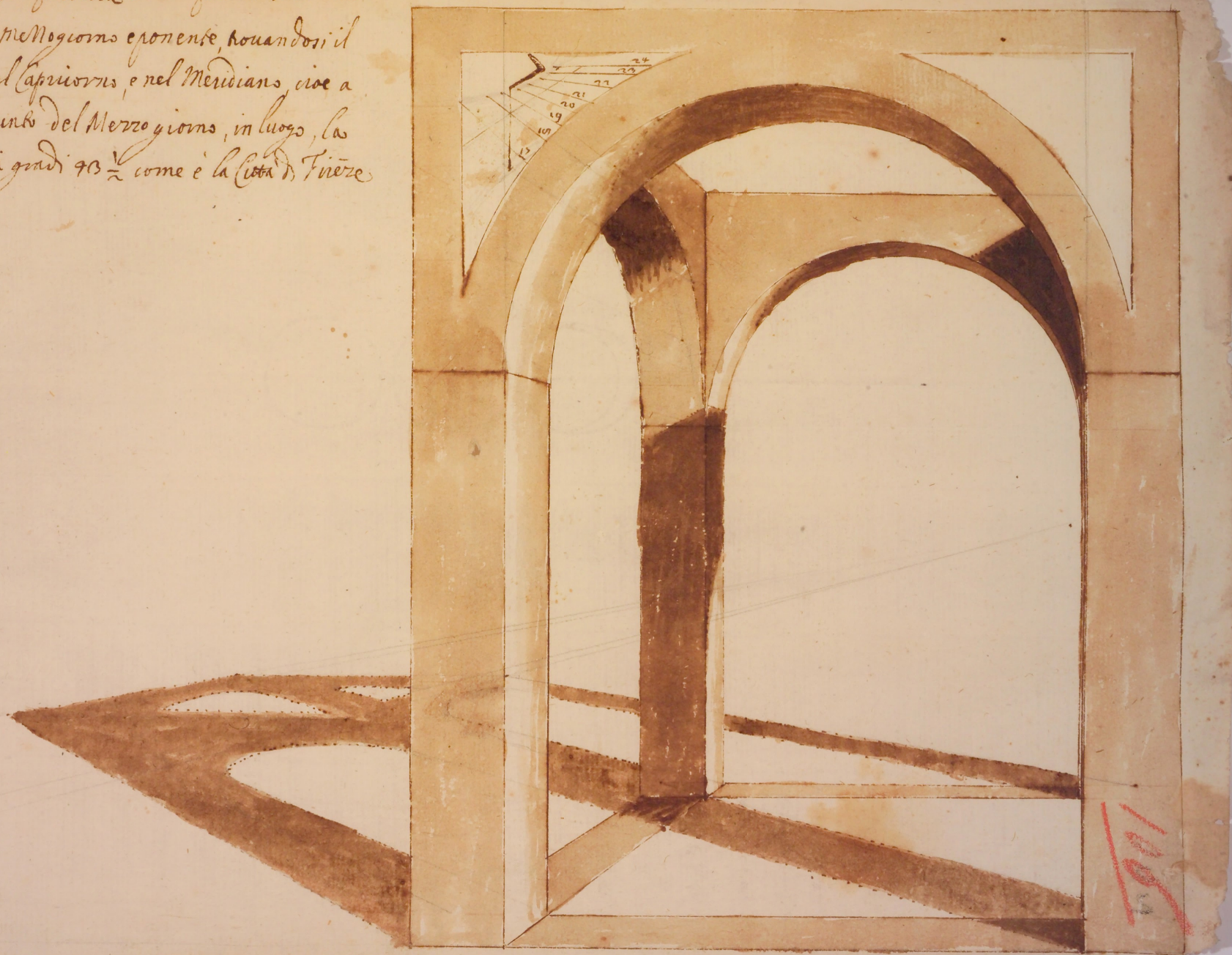
Cad.

Peroche tutti i p.ti de quali si trova lo sbattim.to non sono altro
che tanti gnomoni come lo DG perpend. al piano, et da essi
sup. 1
* mandandosi l'ombre parallele saranno i p.ti delle loro
ombre nelle linee HD, KI,

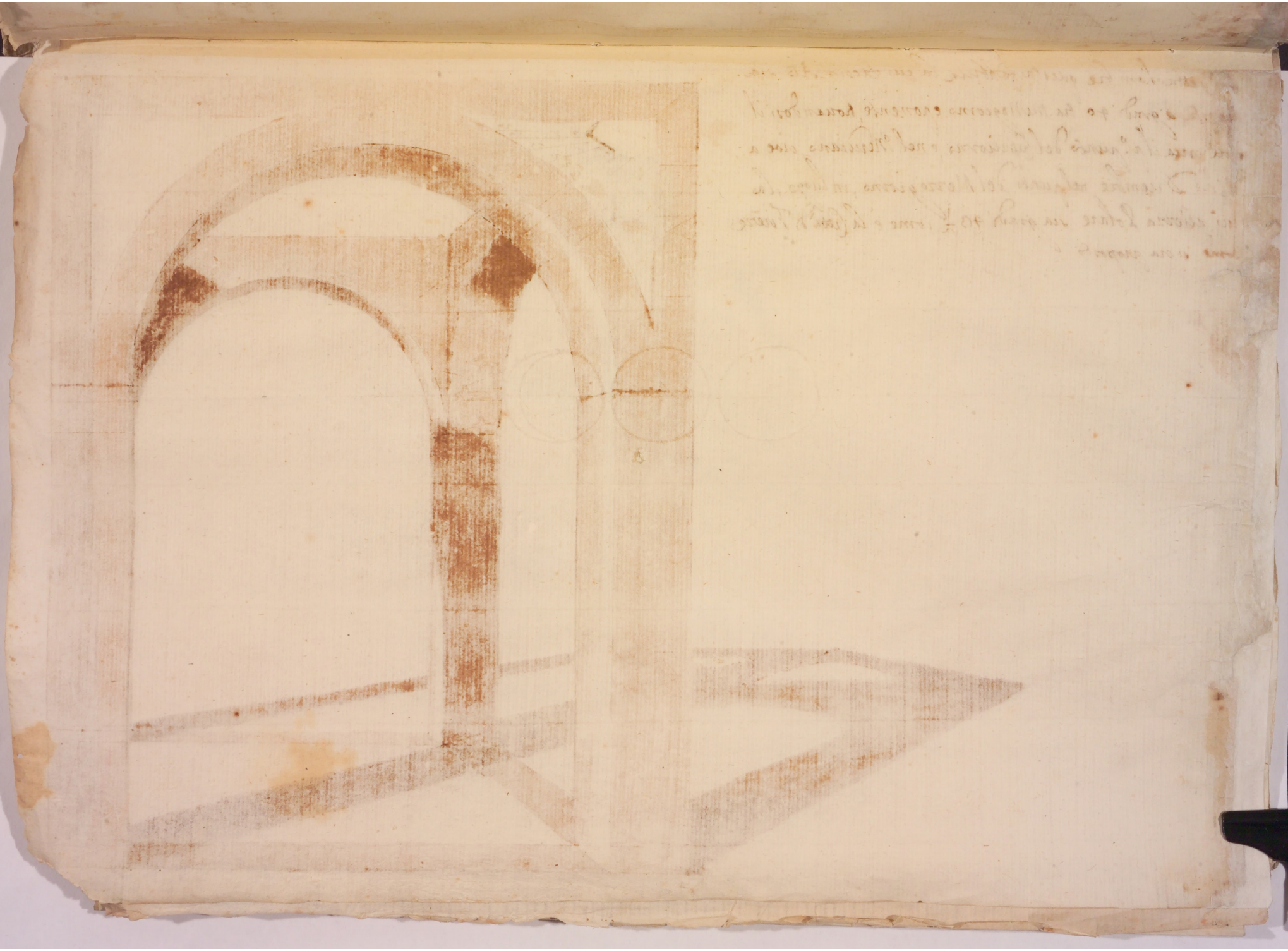
Inoltre partendosi dal corpo solare i raggi paralleli (il che
non seguendo sarebbe falso il p.mo supposto) ne segue, che
li triang. HGD, BKI sieno simili, et perciò come GD ad DH, così
BI ad IK, il che fatto si doveva dimostrare &—


B
A
K
I
F
C
H
E
D
G

si getta sopra questa fabbrica la cui faccia AB sia esposta a gradi 40 fra Mezzogiorno e ponente, trouandosi il Sole nella p.ma punta del Capricorno, e nel Meridiano, cioe a dì 21 Dicembre nel punto del Mezzo giorno, in luogo, la cui altezza Solare sia gradi 43 ½ come è la Città di Fierze come si ora proposto

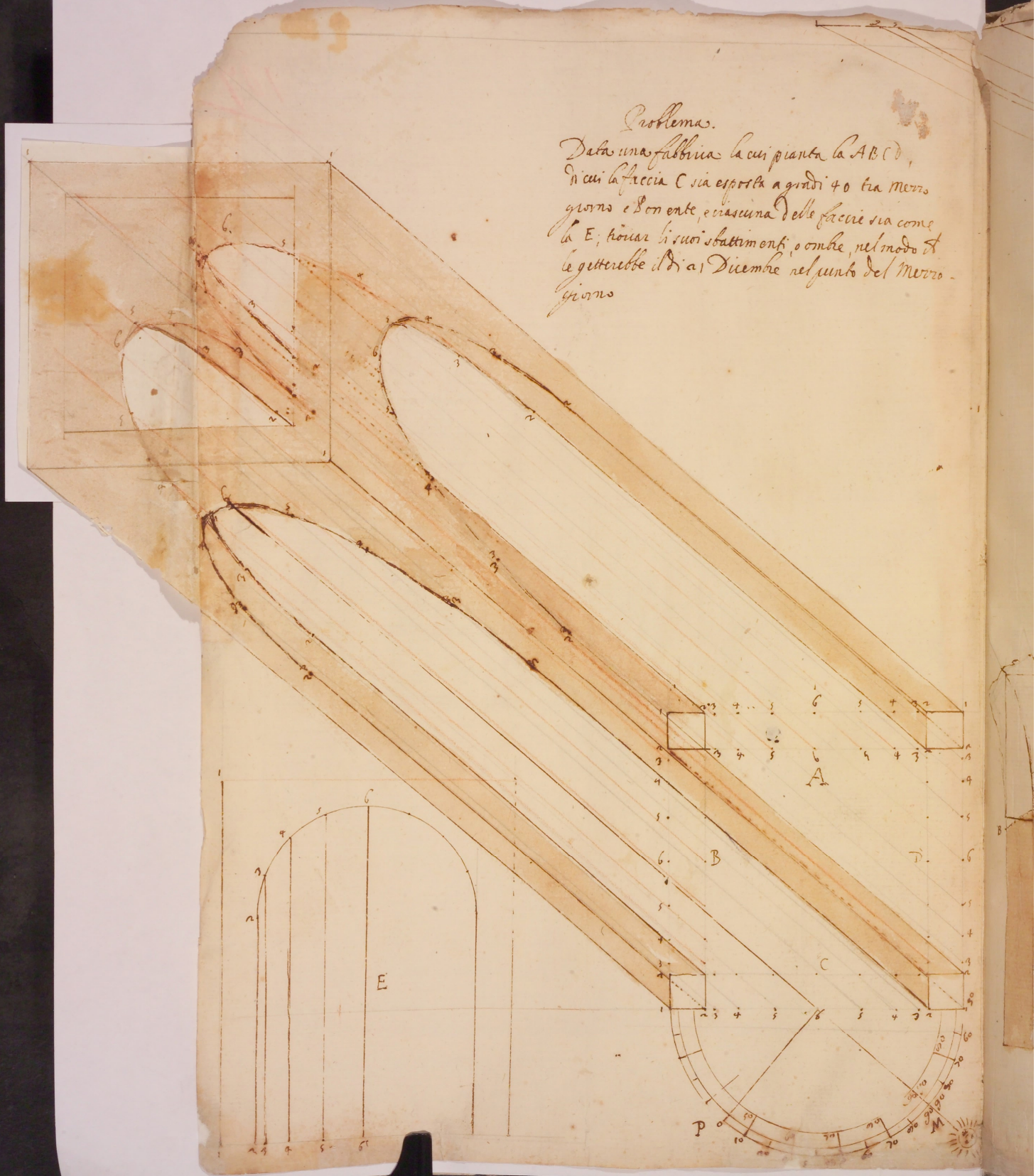


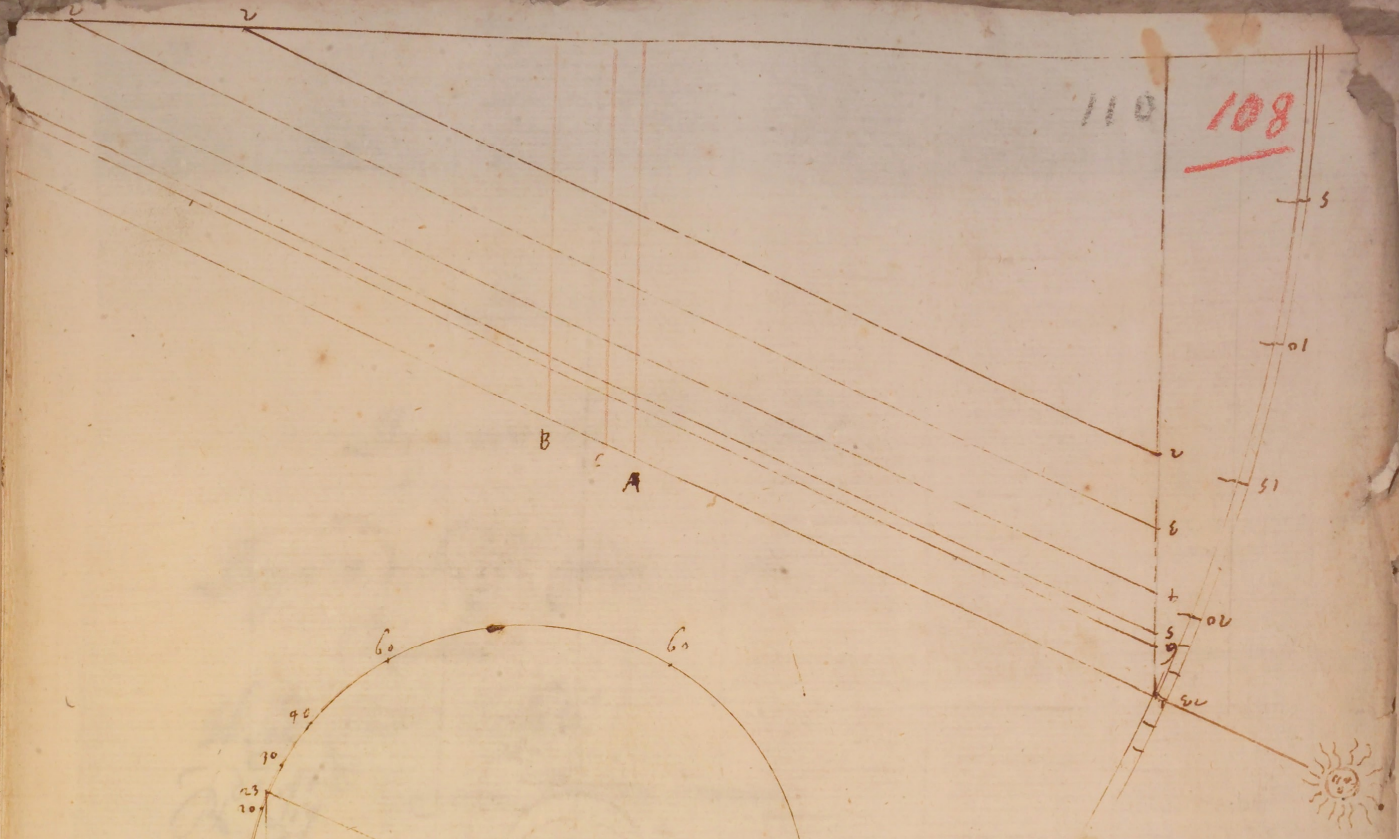
c4



Problema.

Data una fabbrica la cui pianta la A B C D,
in cui la faccia C sia esposta a gradi 40 tra Mezzo
giorno e Ponente, e ciascuna delle faccie sia come
la E; trovar li suoi sbattimenti, o ombre, nel modo si
le getterebbe il dì 21 Dicembre nel punto del Mezzo
giorno




B
A


A
B
A
B

Fac.82.

Proposto il dì 26 d. 1661

Proposto dal Sig.r Cosimo Noferi

Risolue

Il Sig.r Cosimo Noferi

R.do Sig.r Domenico Fontani

Supposto.

Si suppone che uno qualunque solido men grave in spezie dela qua posto in un vaso nel quale sia l'aqua med.ma di peso assoluto molto minore del med.o solido, ma ben sì che tal aqua pesi quanto la parte del solido sommersa, et aggiunta di nuova aqua nel vaso med.o o postovi dentro altro solido sì che la p.a aqua ricresca, il p.o solido sempre peschi egualm.te et però sia anco da tale aggiunta portato al aria.

Come p. esso esemple sia nel vaso DC l'aqua BC fino al livello KB et messa sia posto lo solido A men grave di specie del aqua et di peso assoluto, cioè che pesi più assai che l'aqua BC, ma ben sì che la parte FG sommersa pesi quanto la med.a aqua BC. Si suppone aggiunta nuova aqua o pure tuffato altro solido sì che l'aqua BC ricresca il solido med.o essendo trasportato nel altezza HI, et sempre essere sommerso secondo la FG, et tal aggiunta essere sufficiente a farlo sollevare, benche fosse di qua. il che tutto depende dalle dottrine del Galileo.

Problema 3.o

Sia nella seguente fig.a A nello vaso di qualunque capacità AB, l'aqua arrivi al livello CD, et messo essendo immerso lo solido EG di materia in specie più grave del aqua, questo faccia crescere l'aqua, sì ch'ella si trasporti mediante tal immersione al livello FG, gli è manifesto che se lo vaso AB fosse più stretto, et l'immersione fosse l'istessa del solido EG sarebbe mag.re il crescimento CF, et se il vaso maggiore l'alzamento CF minore, onde segue che nel minor vaso sia più veloce il crescimento che nel vaso magg.re però si domandava nella sec.da pas.ta fare uno strum.to mediante il quale si minuissero tali velocitadi. Che sto.

Si faccia il sottile Cannello GH, aperto da capo, et da piede, quale habbia in G la sua tesa al pari del suo foro come sta nel diseg.no et nella testa H, il capo di fungo, sotto del quale in breue distanza sia lo recipiente IK. Secondo poi la capacità di d.o Cannello sia diviso ~~secondo~~ la sua altezza in parti

Di poi fatta elettione di tante palline di materia men graue in spetie del aqua, et di diametro, quanto è ciascheduna delle pred.e diuisioni, et in modo che possino capire alquanto lati-nanti dentro del Cannello, ne dal contatto d'esso gli sia impedita ne la scesa, ne la salita, et tante in n.o che possino riempire il pred.o Canello.

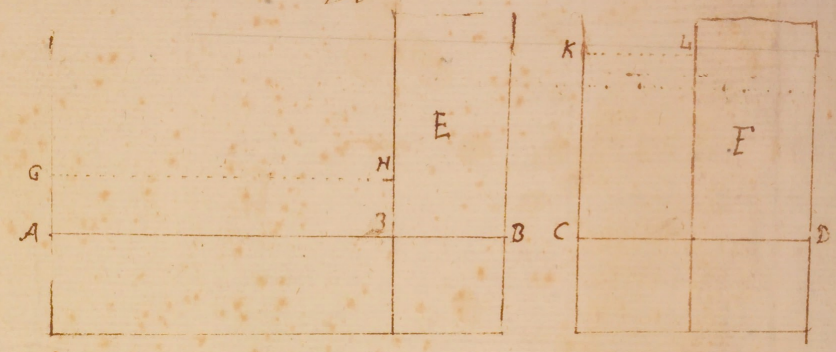
Fatte, et preparate tutte q.ste cose si uerrà alo[pe]ratione in q.sta maniera ponendollo sp.e HG che con la tesa G si unisca et colleghi con il piano appunto del aqua CD, et intanto andrassi riempiendo il Cannello di palline fino a tutta la sua altezza, quali mediante l'elettione della materia galleggeranno, anzi la sup.ra alla bocca G tanto solo si sommergerà + quanto che tanta aqua in mole pesi quanto la parte della pallina demersa. Stando quanto così il tutto disposto, immergasi lo solido BB, come hauiam detto più graue in spetie del aqua, quale facendo riscrescere l'aqua spingerà anco al in sù tutte le palline HG tenendo fermo il cannello nel liuello CD; perche il supposto alzandosi l'aqua dal liuello CD al liuello FG sforzerà anco a salire il solido composto delle palline HG, et liuellandosi l'aqua si nel uaso grande AB, come nello angusto HG, gli è manifesto che tutta la quantità delle palline che si contengono fra il liuello CD, et lo FG, douere esser sollevate fino al liuello FG, cioè se quanta è l'altezza FC tanta essendo la GH, douere esser portate in sù se [illegible] fino ad S se fosse continuato il Cannello, ma trouando l'apertura H, ne ricaderanno nel recipiente KI, et così dalle loro battute in d.o recipiente haueremo ancora distinti i gradi di uelocità; perche doue crescono le battute è chiaro crescere la uelocità; che è tutto q.llo che si doueua fare ——

+ Supp.


L
H
I
K
E
A
F
G
C
D
G
B

Siano due uasi d'acqua di ampiezza diseguale, et in essi s'infondino due cilindri
o Prismi eguali, La uelocità, con la qle s'alza l'acqua nel uaso minore alla uelocità, con
la qle s'alza nel maggiore ha la sproz.e composta della prop.e della suff.e dell'acqua del
magg.e alla suff.e dell'acqua del minore, e della sproz.e ~~della~~ con la qle s'immerge il solido
nel uaso minore, alla uelocità con la qle s'immerge nel maggiore

Domenico Tonoari



Siano due uasi AB, CD, de gli AB sia più ampio, et in essi s'immergino i due solidi eguali EF, si et
nell'immergersi il solido E s'alzi l'acqua dal p.o liuello AB sino in GH, e nell'immergersi il solido F
s'alzi l'acqua dal p.o liu.o CD sino al liu.o KL. Dico ch la uelocità della salita CK alla uelocità
della salita AG ha la sproz.e compa della qle che ha la suff.e dell'acqua KL circonfusa al solido
E alla superficie dell'acqua KL circonfusa al solido F, e della sproz.e ~~della~~ della uelocità con la qle
s'immerge il solido F, alla uelocità con la qle s'immerge il solido E. Però il Galileo nelle galleg-
giandi dimostra, ch nell'immergersi solidi eguali in altre eguali d'acqua, la salita dell'acqua nel
uaso minore alla salita dell'acqua nel magg.e e come la suff.e dell'acqua del maggiore alla
suff.e dell'acqua del minore, sarà come la salita CK alla salita AG come la suff.e GH alla KL
qual cong.ta ch sia tripla; Hora se infondendo li solidi F E, la medesima profondità con la med.
uelocità, cioè nel med.o spatio di tempo, nel minore s'alza l'acqua lo spatio CK e nel magg.e lo spa-
tio AG, ch habbiam supposto esser in qtà tripla, anco la uelocità della salita CK sarà tripla della
uelocità della salita AG abrandosi in eli spatij nel med.o spatio di tempo, si deve V.S. la uelocità
della salita CK è tre gradi, nella AG sarà di uno. Hora è chiaro ch se immergendosi il solido F u.g
con un grado di uelocità fà abzar l'acqua da C in K con tre gradi di uelocità, immergendo il med.o
solido con due gradi farà abzar l'acqua con sei. e però la salita CK sarà in uelocità sestupla
della uelocità della salita AG ch è d'un sol grado, qual sproz.e è compa della tripla cioè della
suff.e GH alla suff.e KL, e della dupla cioè della uelocità dell'immersione del solido F ch si
suppone due gradi alla uelocità dell'immersione del solido E ch si suppone un grado come
si doueua dimostrare

Pro: 33

Proposto il dì 1.mo Genn.: 1661

Proposto dal Sig.r Jacopo Foggini

Risolue

Il Sig.r Cosimo Noferi

Pro: 34.

Proposto dal Sig.r Jacopo Foggini

Risolue'

R.do Domenico Fonzani

Problema 33

Cosimo Noferi

Era proposto nella passata sessione doversi fermare un bastione sopra d'una muraglia il cui aggetto fosse di br.a 10, ma con q.a tal conditione che di sopra non si havesse più a fabricare, ma che tale aggetto fosse il termine e confine di d.a muraglia, sicome ancora la parete non fosse di tal grossezza che sopra essa potesse riposare il sud.o bastione lunghezza dentro per 1/2 del aggetto.

Et perchè mediante le sud.e conditioni riesce difficultosa una tale operatione, pare che sicome è uso commune in tali casi doversi ricorrere alli sprangoni, et con uno de lati d'essi entrinino nel bastioni sud.i et con l'altro poi nella muraglia, come si riconosce in fatto nell' terrazzo del Mar.se Carini lungarno per dentro nella loggia, nel qual luogo per fermare i bastioni dello solaro del sud.o terrazzo solo ricorsero a pred.i sprangoni.

Ma perchè nel proposto caso pare negotio di molto maggior conseguenza, perchè trattandosi di un aggetto di br.a 10 doverà ancora essere di notabile grossezza et larghezza, le quali misure sono bastevoli a fare un peso di 10, et 15 e più migliaia, dove che io metterei in dubbio simili sprangoni potere essere valevoli per effetto predetto.

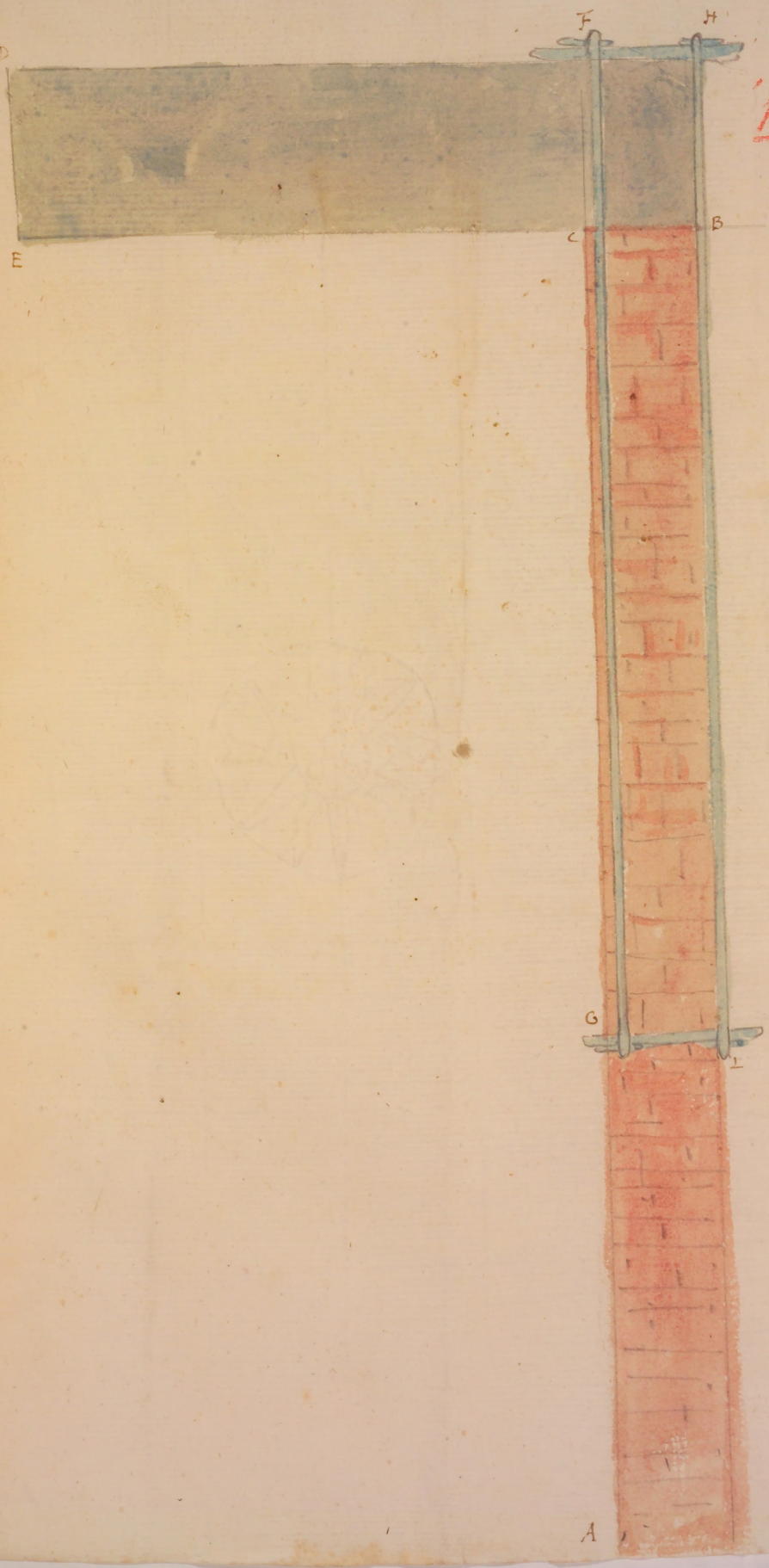
Per lo che sia nella seguente fig.a AB rappresenti il muro grosso nella sua altezza CB br.a 2 il bastione BD di aggetto in BC di b.a 10 et in BD grosso b.a 4 et largo a beneplacito per stabilire adunque tal peso sopra la muraglia AB, nella conformità del proposto, si bucheranno i bastioni quasi nella larghezza del muro come dalla fig.a si vede nel p.to F, per il qual foro si farà passare la

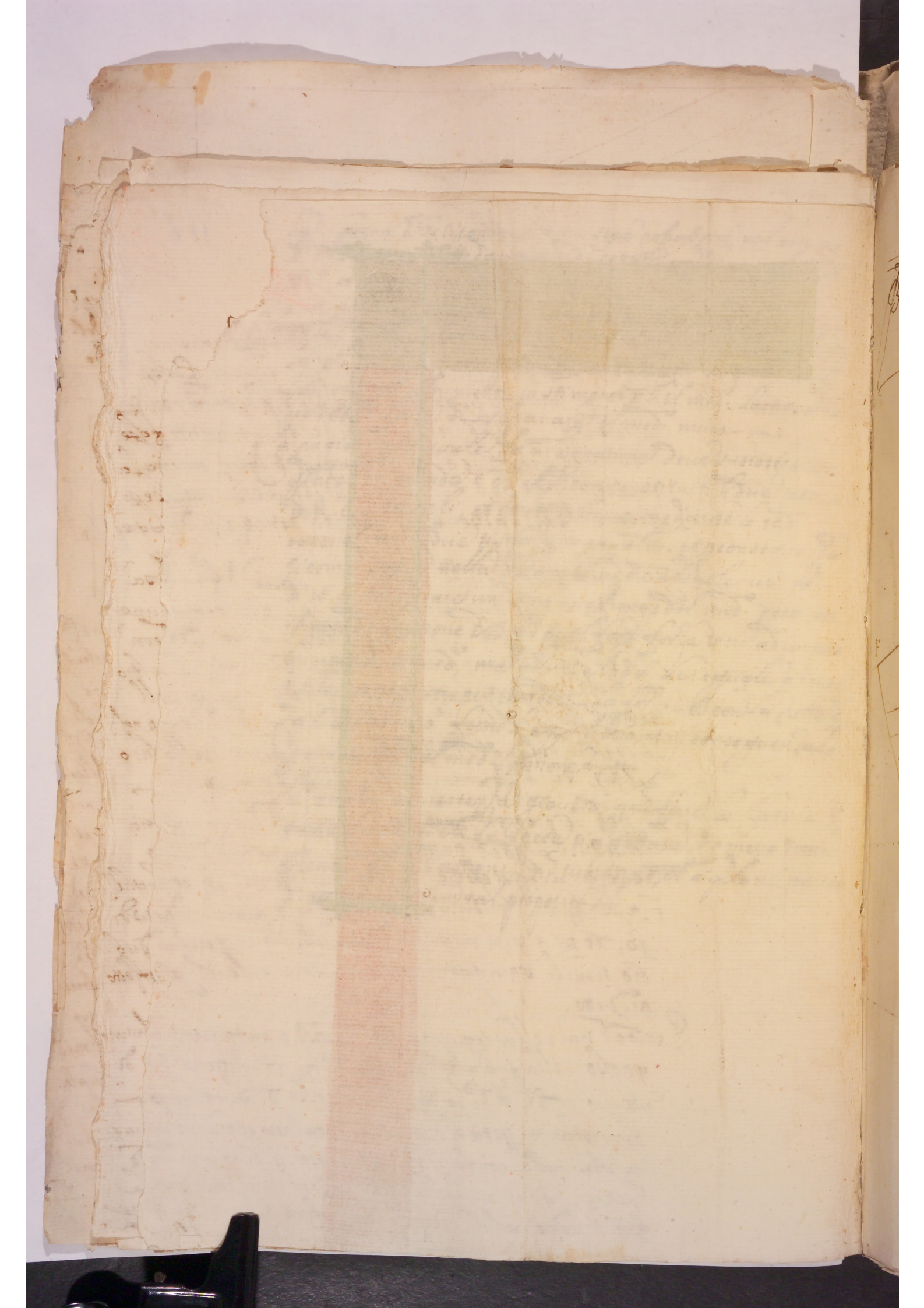
La Catena FG, siccome un'altra se ne potria porre nel estremo di d°. Bastione in H da serrarsi d.e catene con li due pali FH, GK, et biette al solito sotto esso pali.

L'avvertenza però che si deve haver in tale operatione è, che le sud.e Catene FG, HK sieno di tal lunghezza, che tutta la p.te del muro compresa tra le et li pali quanto il sud.o Bastione, perchè altrimenti io stimerei che il med.o Bastione haverebbe forza di sbarrare il med.o muro—

La ragione per la quale la n.ra operatione deve sussistere et è quella che mi persuade è che essendosi constituiti li due pesi DB, CL equali, et uniti insieme mediante le sud.e catene, ambedue si sforzano equalm.te et per conseguenza siccome segue nella bilancia, che non è valevole un peso di 10 a sollevare un altro qualunq.e del med.o peso, così il peso del Bastione DB, non può far forza se non ad un peso minore di se med.o, ma ad un altro a lui equale è immobile, et però contrapesandosi la forza di DB con la resistenza CL è chiaro seguirà l'equilibrio, et in conseguenza la permanenza del med.o Bastione.

La quale avvertenza giovarà per non fare le Catene tanto lunghe ~~et~~ che la spesa sia gettata, ne meno tanto brevi ~~et~~ che li Bastioni non sussistino, et è quello mi pareva di poter dire in un tal proposito.


F
H
D
C
B
E
G
I
A

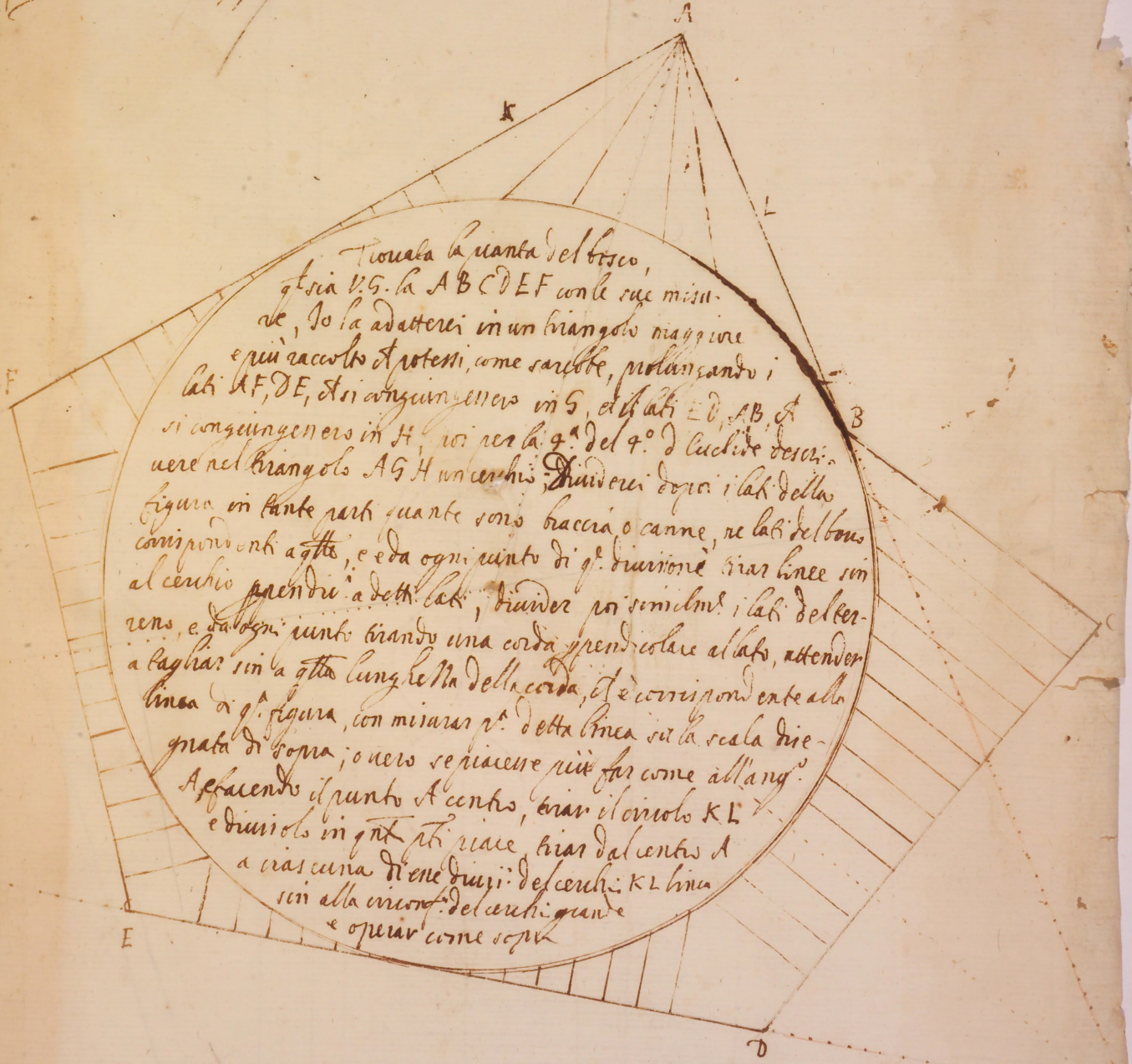


Scala di braccia, o canne

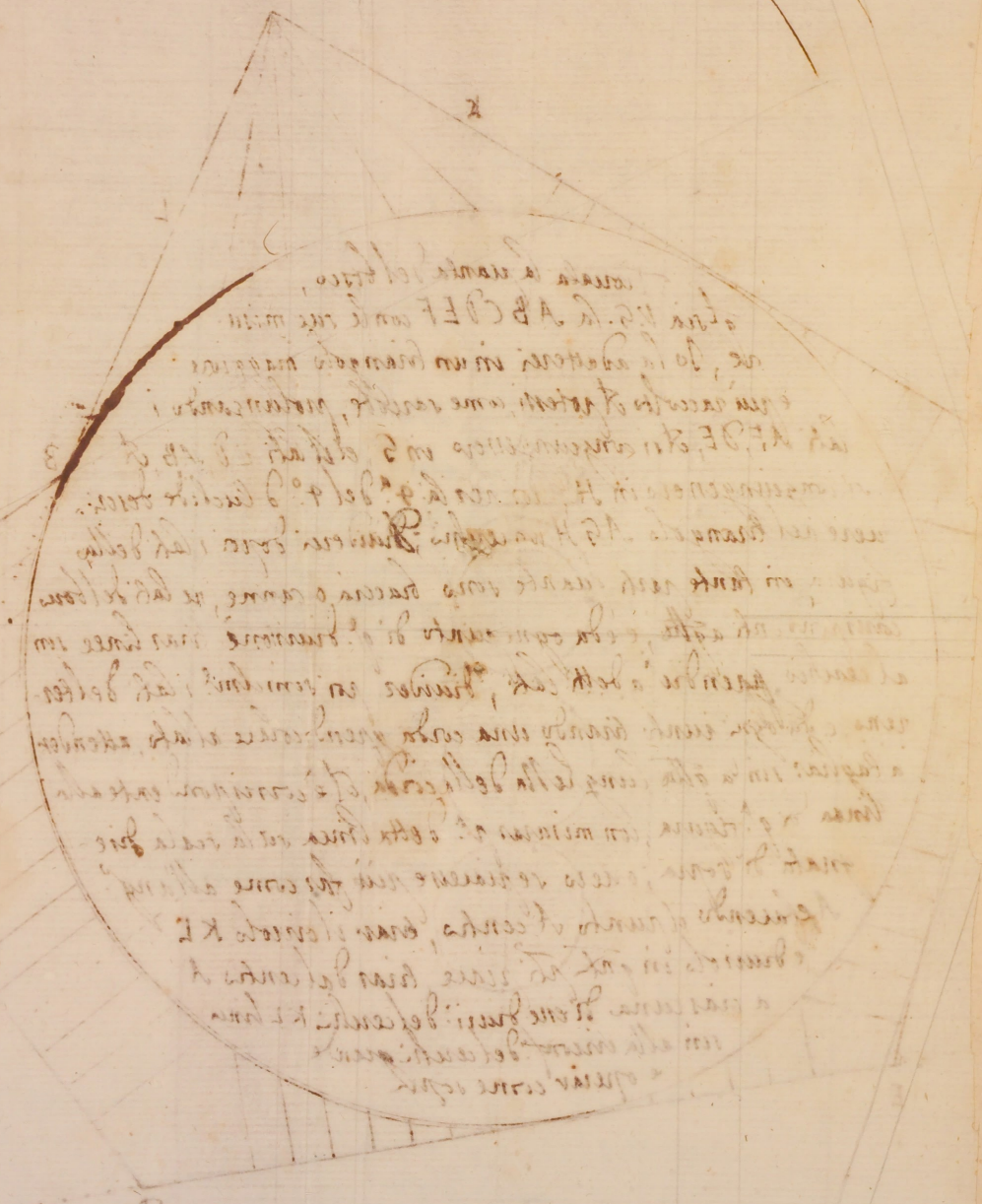
Problema 3a

Vuol sia un bosco nel mezzo montuoso, e folto, e uoglie tagliandolo attorno ridurlo in forma circolare maggior sia possibile

Dō Sig.r Domenico Tonoani



Tirerala la pianta del bosco, qual sia V.S. la A B C D E F con le sue misure, Io la adatterei in un triangolo maggiore e più raccolto di potersi, come sarebbe, prolungando i lati AF, DE, sin che venghino ad unirsi in G, e li lati ED, AB, & si congiungeranno in H, poi per la 9.a del 4.o di Euclide descriuere nel triangolo AGH un cerchio, diuiderei dopoi i lati della figura in tante parti quante sono braccia o canne, ne lati del bosco corrispondenti a quelle, e da ogni punto di q.a diuisione tirar linee sin al cerchio prendendo a detti lati, diuider poi similm.te i lati del terreno, e da ogni punto tirando una corda prenderolare al lato, attendera a tagliar sin la detta lunghezza della corda, et è corrispondente alla linea di q.a figura, con misurar p.o detta linea sul la scala diegnata di sopra; o uero se piacesse più far come all'ang.o A facendo il punto A centro, tirar il cerchio K L e diuiderlo in gradi, li piace, tirar dal centro A a ciascuna delle diuis.i del cerchio K L linea sin alla circonf.a del cerchio grande e operar come sopra



Pro 35. —

Proposto il dì 10. Genn.° 1661

Proposto dal Sig.r Iacopo Foggini —

Risolue —
Il Sig.r Cosimo Noferi

Pro: 36

Proposto dal Sig.r Paol'Antonio Magnali

Risolue

Il Sig.r Cosimo Noferi

Pro. 37.

Proposto dal Sig.r Filippo Morosi

Risolue

Il Sig.r Cosimo Noferi
Sig.r Filippo Morosi
Sig.r Giuseppe Bilari
R.do Sig.r Domenico Fontani —

118

P.a 1.a 2.a e 3.a 35

Tre problemi — Furno proposti nella passata sessione, il p.o de i quali era che volendosi fabricare una volta dentro d'uno stanzone, ne era necessario di dargli sfogo, come anco il suo competente rigoglio ordinario esser alla tettoia, et ricercava per la detta sfogo accedente, et che lo sfogo pred.o era solam.te proposto il repar(o) de la Asticciola et monaco delli cavalletti sud.i Per lo che si domandava il modo d'assicurargli in modo che con il loro spingere non sforzassero la muraglia, et che

Cosimo Noferi

In tre modi nello schizzo incluso, et nella fig.a dico potersi conseguire un simigliante effetto.

Ma p.a mi pare che oltre l'altre sia una delle cause principali per le quali li puntoni spingono a' i fianchi il carico della tettoia si posa sopra degli catene i quali nelli cavalletti vengono serrati dalle razze puntanti nel monaco et per assicurare tutte queste mancanze.

Si farà elezione per ciaschedun cavalletto delle della doppia catena A C da legare insieme li puntoni nella loro metà et lasciarlo sotto D B de la asticciola ad essere adatteranno li puntoni E K, B F come sta nella fig.a E et questo è il p.o modo.

Il 2.o modo assicura con le sud. catene A C, et con lo Tiranti H I K, come sta l'altra parte della fig.a et che tanto lo puntone E K come lo I K, si spinghino troppo le fiancate della muraglia, pare meglio invece d'esso E K legare lo puntone B F et le altre parti con lo doppio staffone L M, quale farà l'effetto medesimo, et è il 3.o modo. et questo quanto al p.o prob.a

P.a 2.o 36

Nel 2.o luogo veniva proposto la fabrica d'uno strumento mediante il quale si vedesse il moto ad una candela, ovvero affine ed il medesimo stà in cochio senza altro [illegible] desse il moto.

Quanto a questo 2.o problema, mi pare che il moto e [illegible] potia

dare ad un simigliante cocchio, nò potrà essere di grande velocità per dovendo il motore essere unito con il movente, et la cosa mossa insieme con il motore essendo di peso notabile sarà necessario venire alla multiplicatione di ruote, et altro, et saranno poi con dispendio grandiss.mo di tempo.

Che però nel med.mo incluso schizzo si spiega fig.a M lo stanno et N lo tieno, o le ruote davanti, o di dietro della gondola alle parti interne delle quali sieno posti denti in fig.a di semicircolo, alle quali ruote essendo dato il moto dalle B, C, per se posta la forza, o motore in X communicando mediante la rocchella il moto alla ruota, et rocchello V, e questo alla T, e alla S, et questo alla R, Q, se si anderà con ordine et proportione crescendo d. ruote quanto si avvicinano alle N, O, si potrà con un dito muovere la pred.a macchina, ma però in lunghezza di tempo.

Et volendo poi anco in altro modo dare il moto a un naviglio grande, o machina di notabile consequenza è necessario servirsi del altro modo della sud.a fig.a segnato Y, nel quale due delle ruote del carro sieno le Z, Y come si è d.o sopra et l'asse delle quali sia come lo Z Y della stessa fig.a per dare il moto poi alle sud.e ruote si farà eletione del ruotone a b, d e, almeno di diam.o nel asse del quale sieno le rote di punta c, d, etc. queste mediante il moto datogli da un huomo, o fanciullo in b daranno il moto alle ruote Z, Y, et in conseguenza a tutta la macchina. et questo per il d.o prob.a

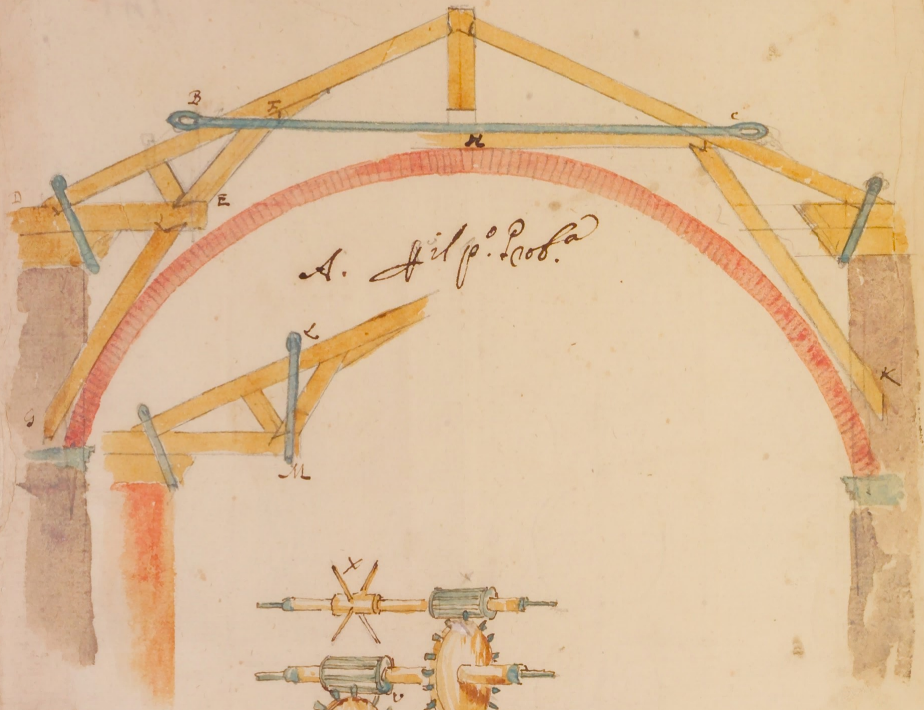
Prob. 3.o 37

Ora finalmente nel 3.o luogo proposto il dare il moto ad una barca senza aiuto di remi, o di corrente di fiume, o di venti, che soffiassero.

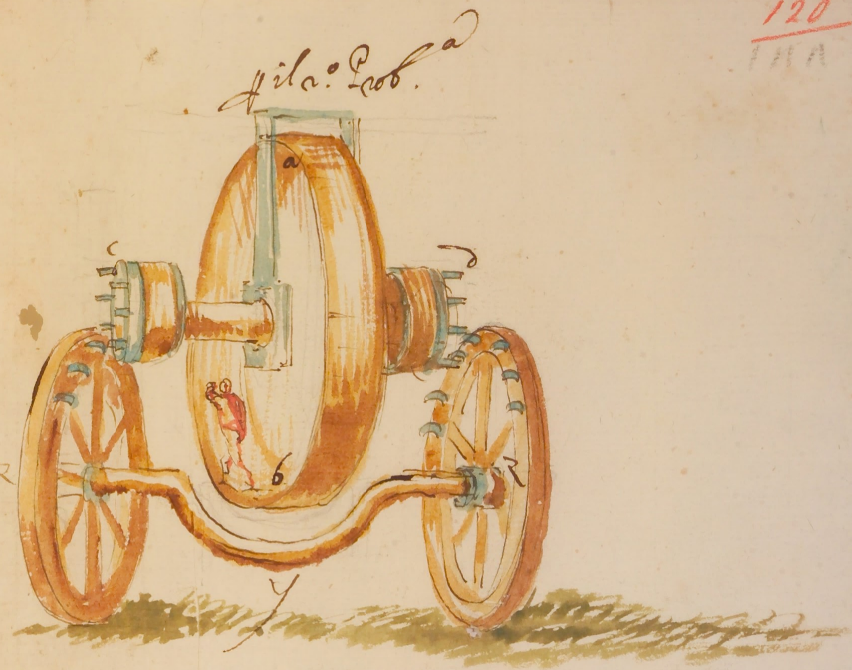
Che però dico che se sarà mancanza di vento, o che la vela della pred.a barca nò possa communicargli il moto, il pred.o vento si potrà havere artificiosam.te in questo modo principalm.te come sta nello schizzo alla fig.a b, nella quale sia fatta l'eletione di due mantachi b, g, quali communicando il vento allo imbuto H et tutto lo tirano questo poi lo manda alla vela, et spingen

dolando altimenti e il vento nasce gli communicherà
il moto, e spassare li sud.i mantachi, allo subito il fermà
la traversa in questa come si vede dal disegno mediante la
forza posta al manico mi si darà il vento, o fiato alli manta-
chi sud.i

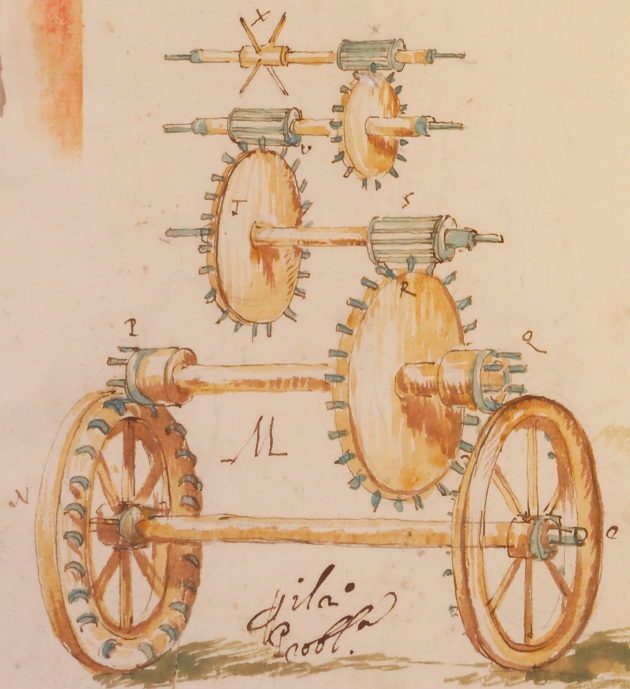
Ci sono anco le palle di Vetruuio, ma mi pare più difficile il
poterle adattare gil pretero fine, ed questo è quello che mi pa-
reva di poter dire per risolutione del 1.o 2.o e 3.o problema



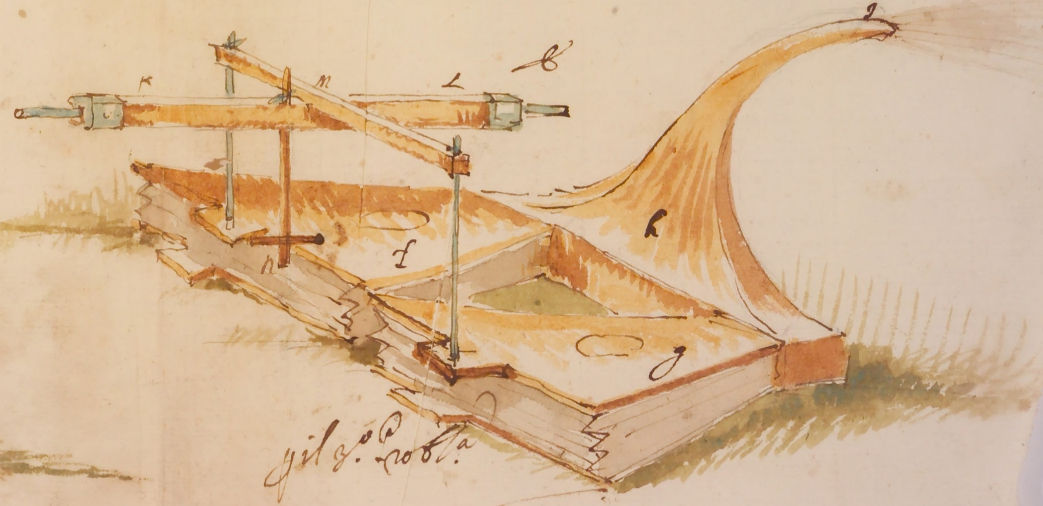
A. fil.p.o Prob.a



fil.a.o Prob.a

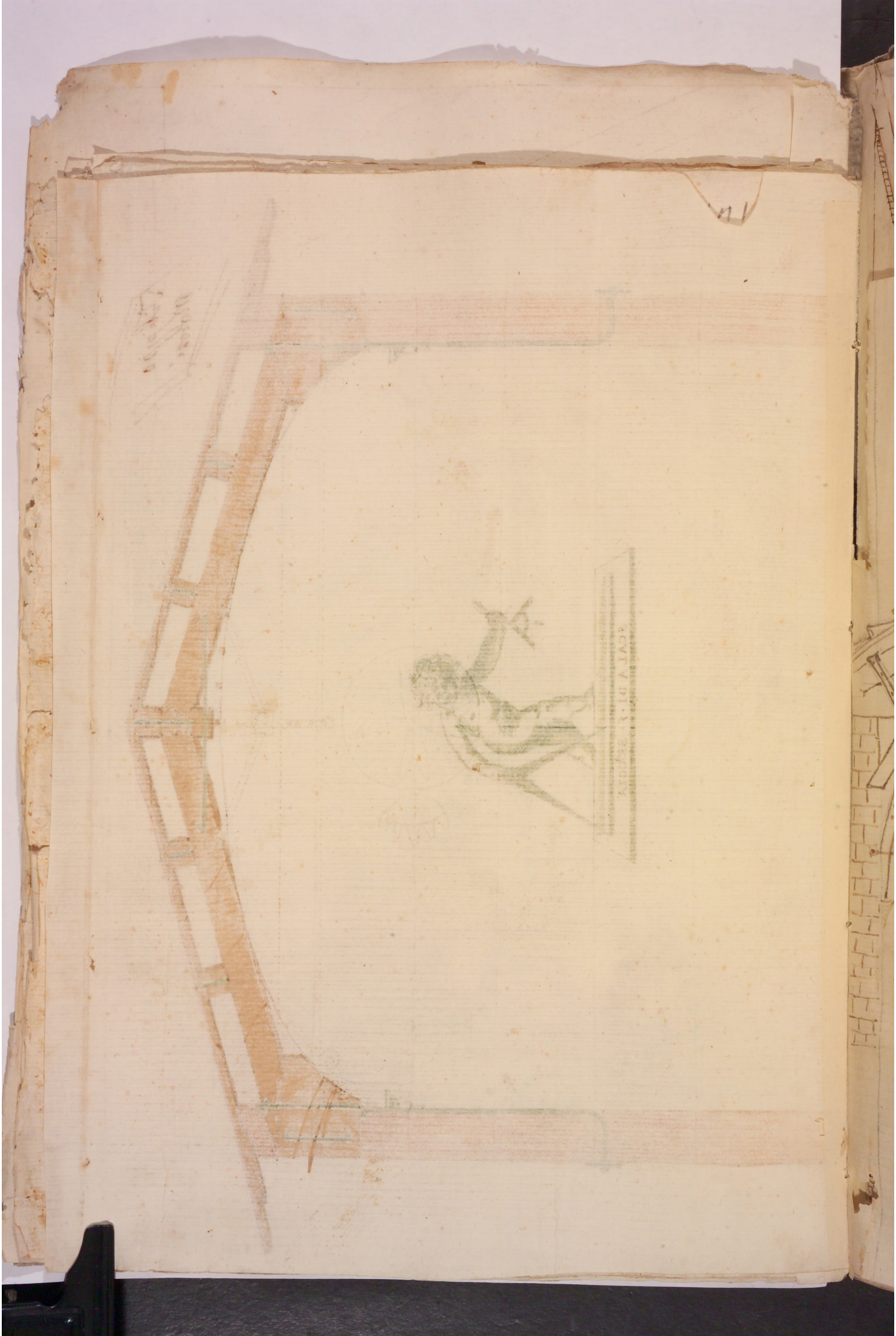


fil.a Prob.a



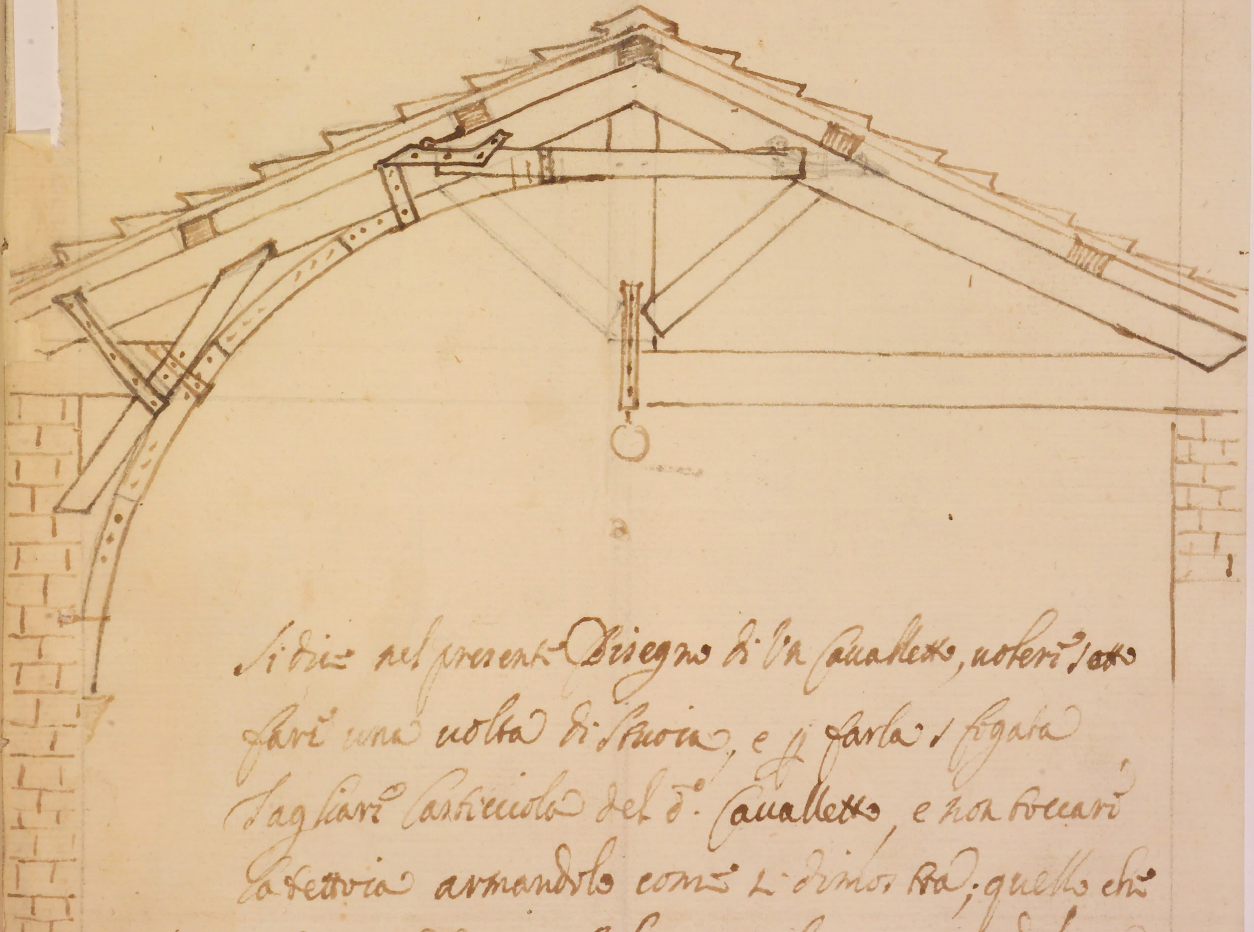
fil.g.o Prob.a


SCALA DI · 5 · BRACCIA

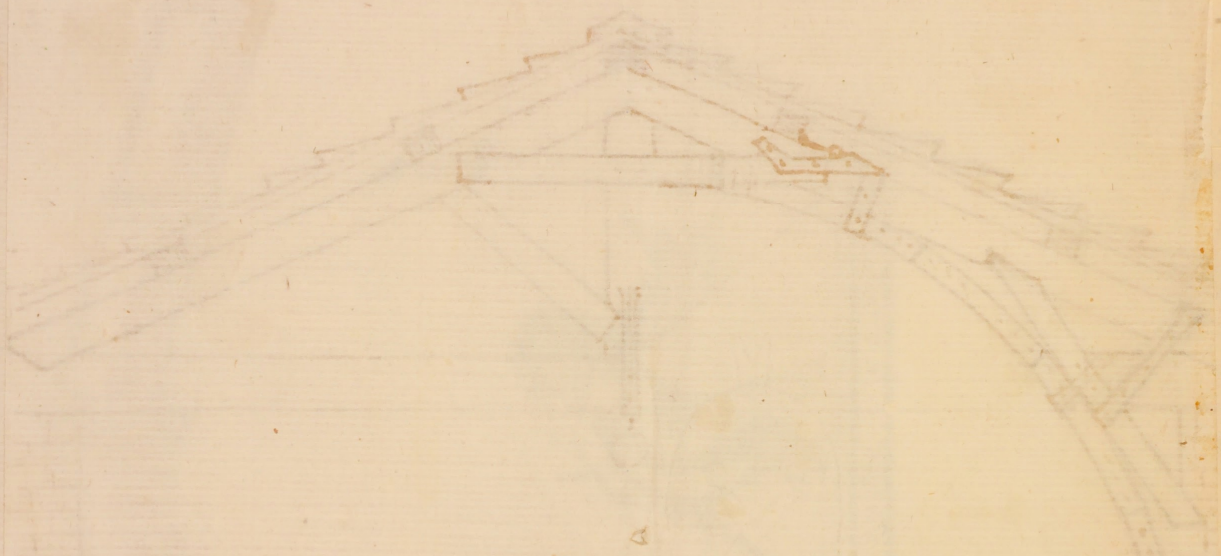


122

Giuseppe
Balatri

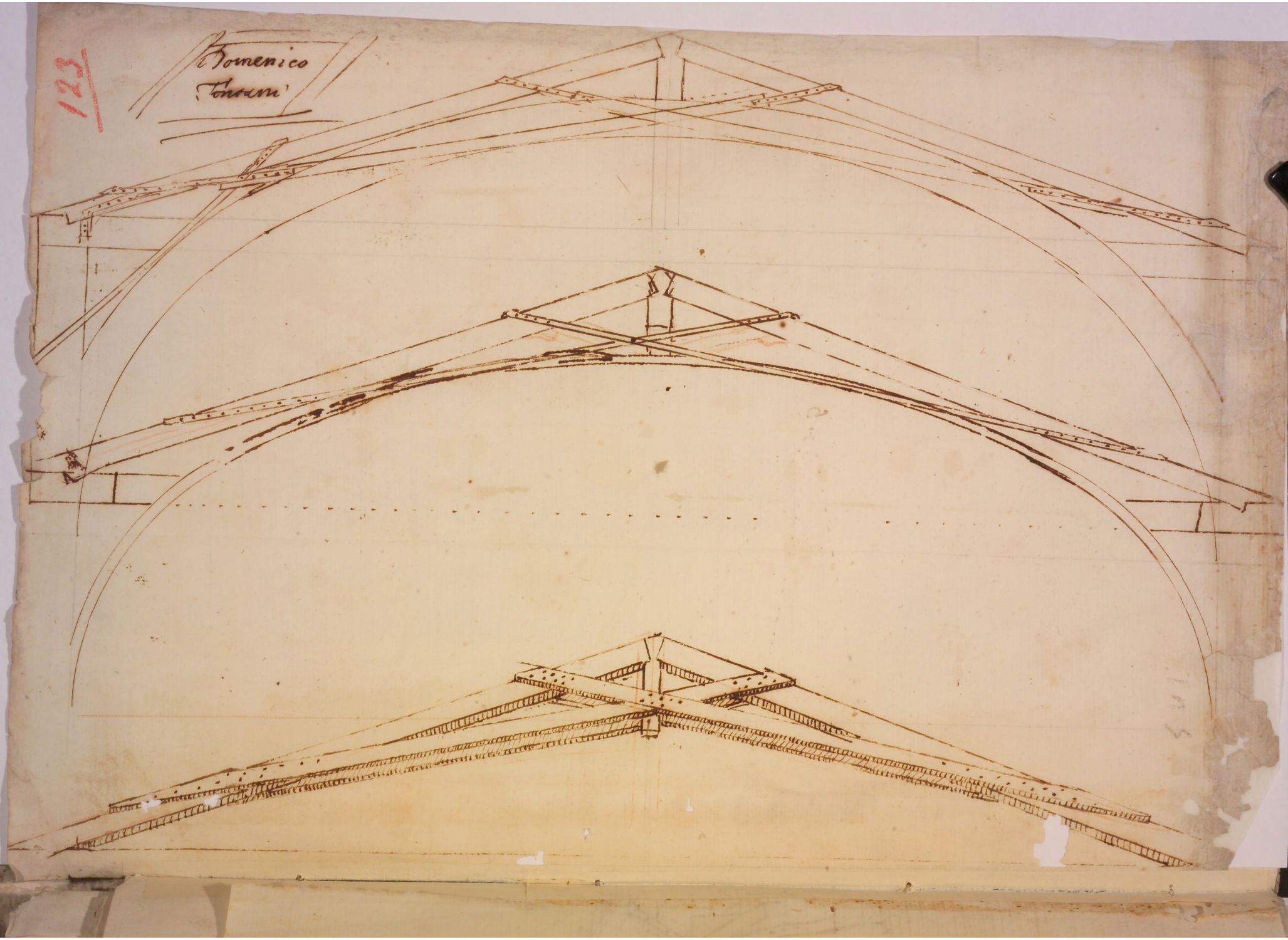


Si dice nel presente Disegno di un Cavalletto, volersi sotto fare una volta di Stuoia, e p farla sfogata tagliare l'astricciolo del d.o Cavalletto, e non toccare la tettoia armandolo come si dimostra; quello che si dimostra d'uno farlo in molti, assicurandolo con q.ta armadura avanti si tagli la d.a astricciola



Domenico
Fontana

123



Prio:go

Proposto il dì 15 Gen:o 1661

Proposto dal Sig:r Giuseppe Balatri

Risolue

Il Sig:r Cosimo Roferi

Prio Sg.

Proposto dal Sig:r Domenico Fonoani

Risolue

Il Sig:r Cosimo Roferi

Il Sig:r Sig:r Domenico Fonoani

Cosimo Noferi

Prob.a

Fu proposto nella sessione passata il fare uno strum.to per mezzo del quale da un'alta torre si potesse attignere aqua da un pozzo collocato a piè della med.a torre, ma lontano da essa br. 6, o 8, et più braccia. La onde sia nella inclusa fig.a il disopra della sud.a torre il proffilo ABC, et BC il piano sopra del quale si deveva portar l'aqua da attingersi dal pozzo quale sia nel piombo DO distante dalla med.a Torre ABC. Al che per conseguire si farà il palo FS con li mezzi come sta nella fig.a a piedi del quale sia il pane di ferro con la sua punta FH, che risieda su la palla IK, et di sotto legato con la sua traversa come si vede constituendo un altro et un bilico impernato, et riposante sopra le lettere delle pietre quivi fermate per tale effetto. Sicome ancora il sud.o palo sia fermato in MN in modo, che voltare si possa, allo mezzo G del qual palo sia fermata la traversa GO, quale con la DF faccia angolo ottuso come fanno le due FV, VX adattando sempre d.a traversa le due ruote O, G come sta nella fig.a Quindi allo mezzo P sia fatto l'aspo al quale sia appiccato un capo della corda, quale passando per le due ruote come per GO cali quindi con il secchione S, nel piombo OD del pozzo, qual secchione almeno sia di tenuta d'un barile. Per venir poi alla operatione è manifesto che mediante l'aspo P et la fune che sopra il suo asse si avvolta sale l'aqua nel secchione S fino al piano della Torre e più quale pervenuta a tale altezza, et nella distanza OS, per condurla dentro ci serviremo di questo mezzo facilis.o Fermeremo uno de manichi del aspo P con un ordine, o cappio a quest'effetto construtto nel mezzo V del l'aspo med.o, che si svolti e per mezzo della [illegible] di ferro nel foro R quale sia nel palo a nel mezzo, faremo voltare tutto lo strum.to con somma facilità fino nel piano della torre dando l'esito al aqua

del

del Secchio S, q.ta la sua animella et q.to è q.llo ch. mi era
parso di fare in tal proposito p. brevità et facilità &.

Prob.a

Ci vien inoltre proposto nella stessa settione q.to altro prob.a cioè, ch. dato, come sta nella altra parte della fig.a lo trapetio L M N, et di esso lo latto AB, nel quale si pigliava lo p.to C, dal quale si doveva tirare una linea e.g. CD quale lo dividesse in due parti equali, essendo la divisione di q.to trapetzio d'uno spatio misurabile di terreno &.

Q.to ch. sia ch. la linea p.pend. tirata sopra AB incontri uno delli opposti lati, farà con esso o angoli retti o angoli inequali. Sia nel p.o caso, ch. faccia angoli retti, et sia d. trapetio diviso in due parti, quali le DLAC, DMNBC et misurata ambedue si trovi la parte DMNBC eccedere l'altra di tante q.e &. Q.to ch. essendo dato et noto lo lato CD, et l'eccesso si trovi un numero ch. multiplicato p. DC ci renda il duplo del eccesso et sia q.to lo DB, congiunta CB, dico ch. q.ta divide il trapetio in due parti equali. Poiché il multiplicato di CD, in DB, è un rettangolo del quale è la metà lo tri.o DBC, ma d. rettangolo è duplo del eccesso adunque lo tri.o DBC è equale al eccesso, dunque la DLAC con lo tri.lo DBC sarà equale della fig.a DMNBC.

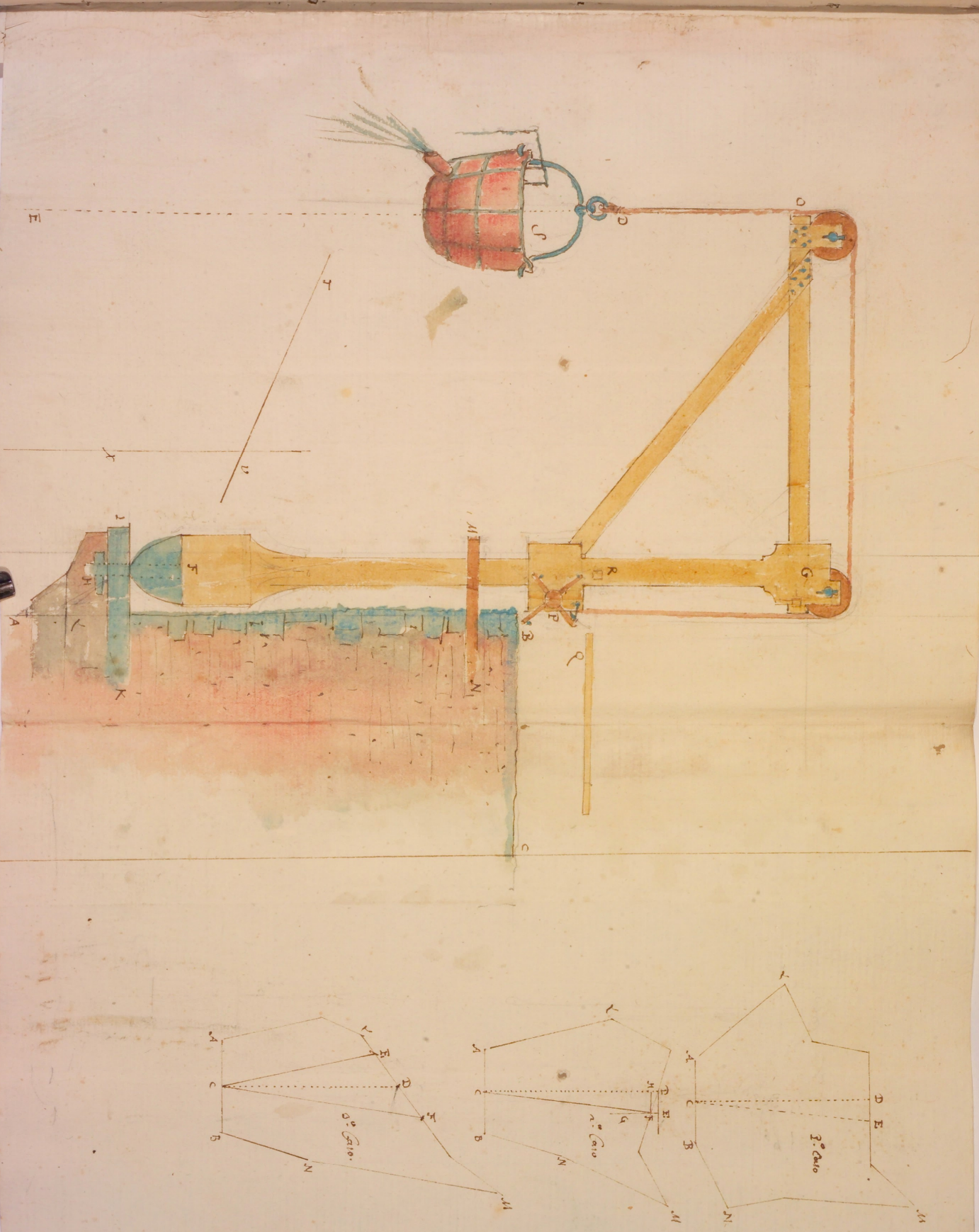
Sia adesso nel 2.o caso ch. la CD faccia angoli inequali, et la parte maggiore sia q.lla con il lato della quale fa angolo acuto, come la DMNBC con il med.o ordine si trovi il rett.o BDC duplo del eccesso et p. il p.to B si tiri la BS parallela secante il lato DF in F, et congiunta FC, dico q.ta fa dividere la fig.a in due parti equali, Dal p.o F si mandi la p.pend. FH.

Sia il rett.o delle CDB, cioè li due rett.li CHF, HDF sono dupli insieme presi del eccesso, ma d.i rett.li sono la metà li tri.li DHF, HFC, cioè tutto lo tri.o DFC, et però lo tri.o DFC sarà equale al eccesso, dunque con la fig. DLAC sarà equale della FMNBC.

Sia

sia nel 2° caso el la p.ª mag.ª sia quella con la quale il lato della
angolo ottuso. che gio con il lato della parte minore farà
angolo acuto, et con il med.° ordine della 2° caso detto si trovi nella
parte del angolo acuto Lo sig.° DBC equale al eccesso, et nos.
tra dala altra parte DF equale della DB, et se congiunta CF. Dico
CF divider gmetto il d.° triangolio.

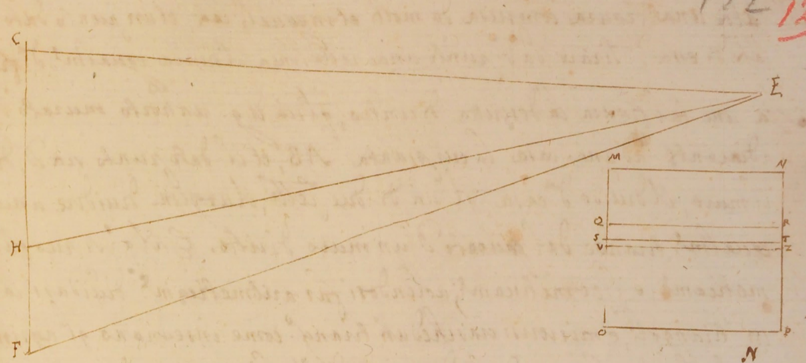
Sere essendo equali le due BD, DF, li sig.ti BDC, DCF nella
med.ª altezza saranno equali, ma lo BDC è equale allo
eccesso, adunqua anco lo DCF, dunqua la sig.ª DCA con
lo sig.° DFC sara equale della sig.ª FCA. che
fatto si doueua fare

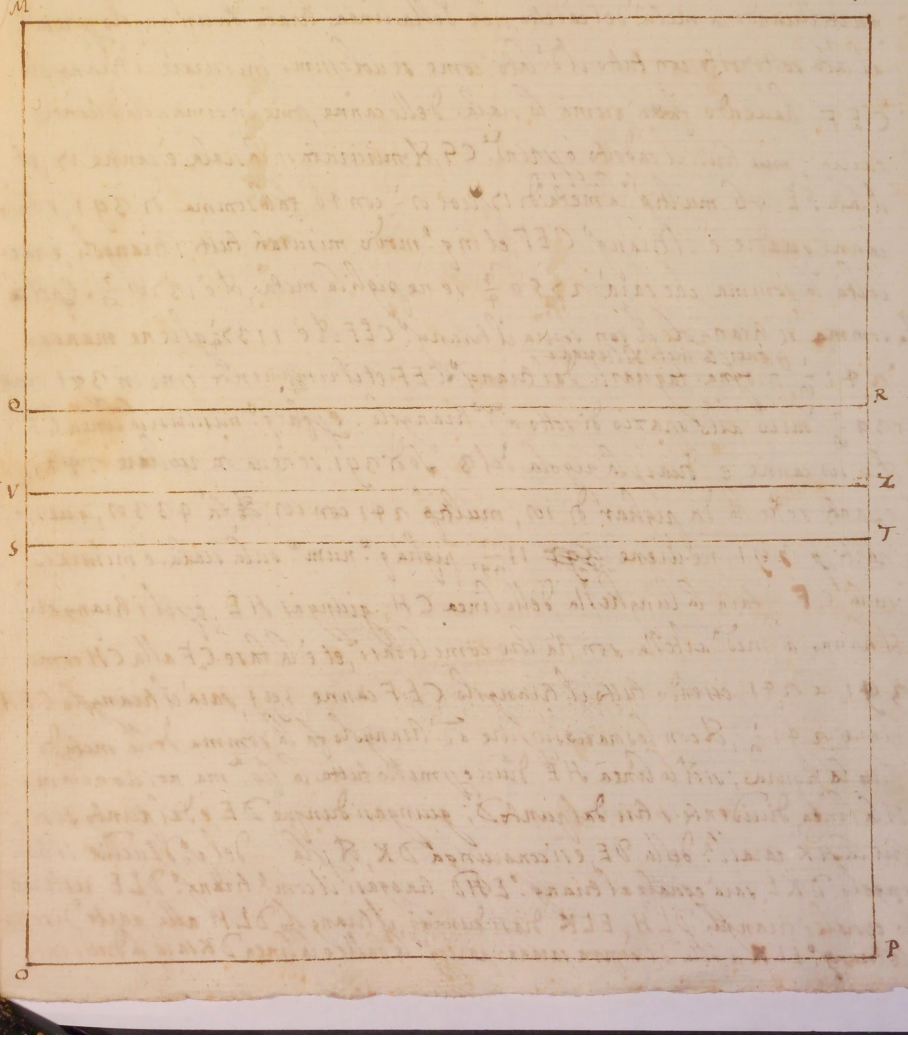


12

Ma volendo operar geometricam.te costituiscasi in questo angolo un parallelog.o eguale alla figura data per la 45 del p.o e sia il parall.o MNPO, e nella linea MN e nell'ang.o NMO costituiscasi il parallel.o MNRQ eguale allo spatio della pass.ta figura, che è sopra il triang.o CEF per la 45, e 44 del p.o e parim.te nella linea OP, e nell'angolo MOP il parall.o STPO eguale allo spatio, che è sotto il triang.o CEF, adunque il rimanente parall.o QRTS è eguale al triang.o CEF. Dividasi per mezzo tutto il parall.o con la linea VZ parall.a alla MN, o OP; Poscia seghisi in tutto la linea CF del triang.o CEF trasportato nella faccia di contro in questa propor.e che nella quale è segata la QS in V, e giungasi HE; Quest il triang.o CEF al triangolo CEH è come la base CF alla base CH, et il parallog.o QT al parallog.o QZ è come la linea QS alla QV, ma come la QS alla QV, così per costr.e la CF alla CH, sarà il triang.o CEF al triang.o CEH come il parallog.o QT al parall.o QZ, e permutando come il triangolo CEF al parall.o QT ~~come~~ così il triang. CEH al parallog.o QZ, ma il triang.o CEF è eg.le come s'è dimos.o al parallog.o QT, dunque anco il triang.o CEH è eg.le al parall.o QZ, et il rimanente triang.o HEF eguale al riman.te parall.o VT, e per cos tutt.o al parall.o MR eg.le lo spatio della fig.a che è sopra il triang.o CEF, et al parall.o SP eg.le lo spatio di sotto al detto triangolo, adunque il triang.o CEH insieme con lo spatio superiore, è eg.le al triang.o HEF insieme, con lo spatio di sotto di se, e però la linea HE divide tutta la figura in due parti eguali. Per far poi che la linea dividente sia tirata dal punto D, facciasi come sopra, e sarà la DK, secondo la quale fabbricandosi un muro sarà fatto ciò che si cercava.

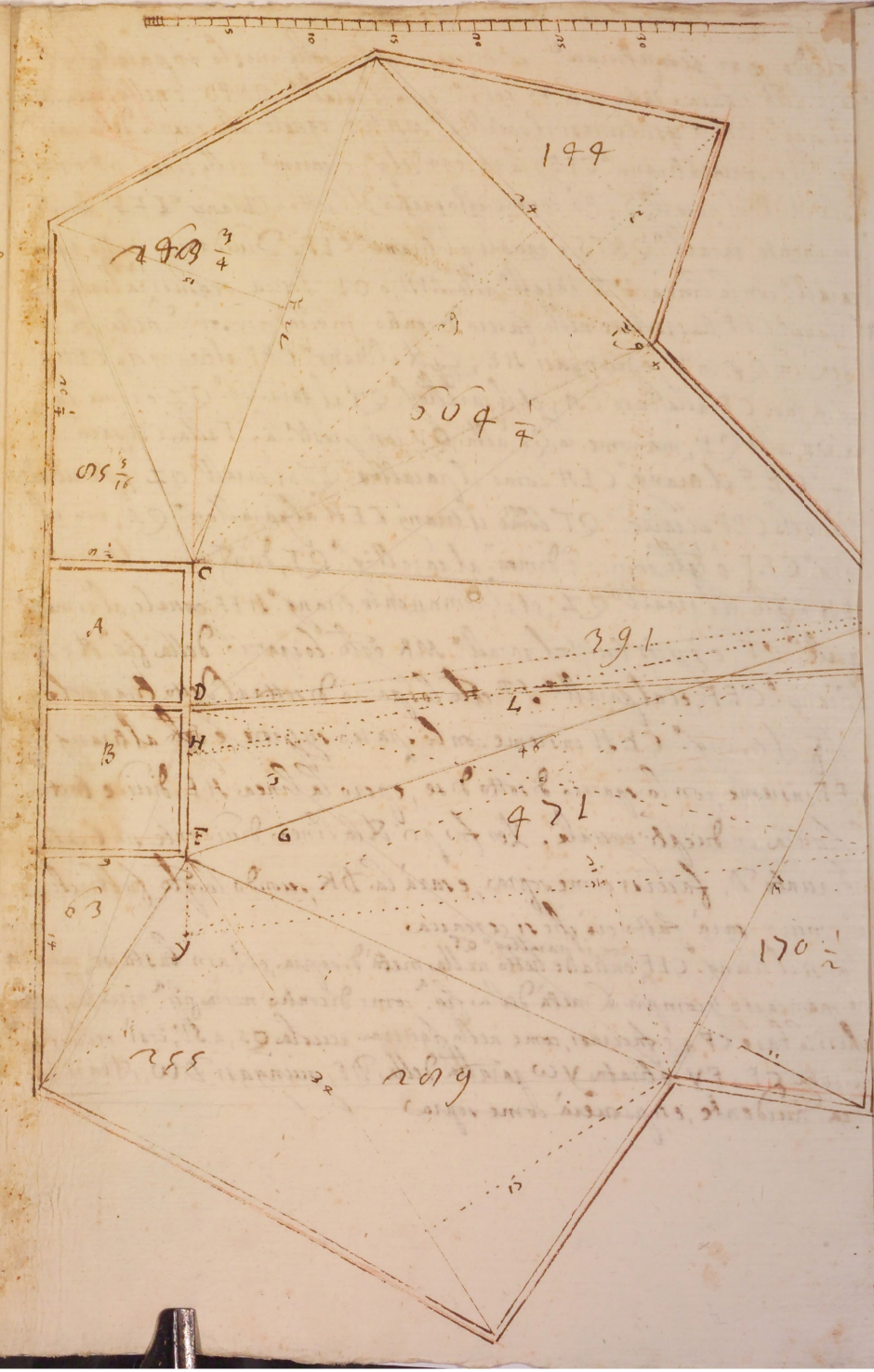
Ma se il triang.o CEF cioè il parallog.o QT entrasse tutto nella metà di sopra, et non bastasse, ma gli ne mancasse per compir la metà della fig.a come di contro nella fig.a piccola, prolunghisi la base CF, e facciasi, come nella figurina piccola QS, a SV, così nella fig.a passata CF a FY, e tirata YW paralla della DE, giungasi DW, et sarà la linea dividente, e si procederà come sopra





Data una figura compresa da molti, et ineguali lati, et un punto dato in un de' lati di essa; tirare da d.o punto una retta linea, che divida egualm.te d.a figura

Sia una tal figura la descritta di contro, qual sia v.g. un horto murato intorno, et adiacente ad una casa, la cui pianta AB, et il dato punto sia D, dove arriva il muro, che divide d.a casa, qual sia di due fratelli, che vogliono dividere anco il giardino egualm.te tirando dal punto D un muro diritto. Il che q.o si può fare et arit-meticam.te, e geometricam.te; volendosi far aritmeticam.te dividasi la figura in triangoli, e misurisi ciascheduno triang.o come insegnano gl'agrimensori, multiplicando la metà del cadetto, cioè della linea tirata da un angolo perpend.e al lato sottoposto con tutto il d.o lato, come se volessimo misurare il triangolo CEF, havendo fatta prima la scala delle canne, come in cima alla di contro faccia, ~~mis~~ tirisi il cadetto o perpend.e CG, che misurata su la scala è canne 17, et il lato FE 46, multip.to la metà di 17, cioè 8½ con 46 fa la somma di 391, e tante canne quadre è il triang.o CEF, et in q.l modo misurati tutti i triangoli, e rac-colta la somma, che sarà 2756 $\frac{3}{4}$ se ne piglia la metà, che è 1378 $\frac{3}{8}$. Il che alla somma de' triangoli che son sopra il triang.o CEF che è 1137 $\frac{1}{4}$ gliene manca 241 $\frac{1}{8}$ overo la metà del terreno bisogna tagliarli dal triang.o CEF, et il rimanente sono in 391 cioè 139 $\frac{7}{8}$ darlo allo spazio di sotto a d.o triangolo. Il che per farsi q.o misurisi la linea CF che è 18 canne, e dicasi per la regola del 3 se di 391 se ne ha da pigliare 241, quanti se ne ha da pigliar di 18; multip.a 241 con 18, che fa 4338, questo parti p 391, ne viene ~~391~~ 11 $\frac{37}{391}$, piglia q.o num.o su la scala, e misuralo su la CF sarà la lunghezza della linea CH, giungasi HE, e perchè i triangoli che hanno la med.a altezza son tra loro come le basi, et è la base CF alla CH come 391 a 241, essendo tutto il triangolo CEF canne 391, sarà il triangolo CEH canne 241 $\frac{1}{8}$, che con lo spazio superiore a d.o triangolo fa la somma della metà di tutta la figura; sì che la linea HE divide per mezzo tutta la fig.a ma noi vogliamo che la linea dividente si tiri dal punto D; giungasi dunque DE, e dal punto H si tiri la HK parall.a della DE, e si congiunga DK, che per la del p.o d'Euclide il tri-angolo DKE sarà eguale al triang.o EHD, traggasi il com.e triang.o DLE restaran-no eguali i triangoli DLH, ELK diasi dunque il triangolo DLH alla parte di sotto e il triang.o ELK a quella di sopra, saranno pareggiate le parti, e la linea DK sarà la dividente.

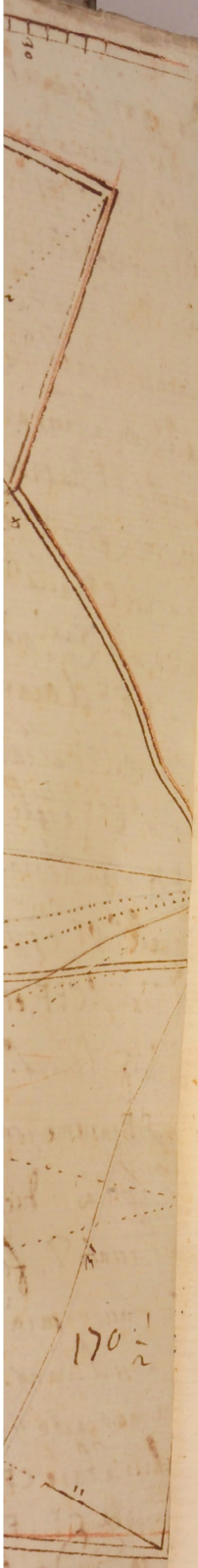


Proposto

Al Sig:

Al Sig:

Al R:do



No. 41

134
129

Proposto il dì 22 Genn.° 1661

Proposto dal Sig.r Iacopo Foggini
Risolta

Il Sig.r Cosimo Noferi

No 42.

Propo.° dal Sig.r Iacopo Foggini
Risolta

Il Sig.r Cosimo Noferi
gl'Ill.mi Sig.ri Domenico Tornani

Problema 41

Era stato proposto nella passata sessione il p.o problema, che si dovesse fare il tetto ad una Cupola, et q.sto in riguardo che essendo dipinta di dentro le acque piovane penetranti tutte le andavano guastando, per la qual cosa.

Cosimo Noferi

Dico che l'adattare una tettoia simile ad una Cupola piccola, od mediocre grandezza non deve riuscire cosa difficultosa; ma nel caso che si dovesse adattarla ad una delle due del Duomo, od di Fiorenza, qua essere per incontrare le difficoltadi; si che nel uno, et nell'altro caso è certo esser necessario fare d.a tettoia di più ordini secondo la grandezza della Cupola in riguardo della resistenza del lavoro. Si che sia il profilo della sud.a fabrica lo AB gli ordini de i tetti devono essere li CD, E, F. et venendo al ordine di accomodare li sostegni sia la Pianta G la quale per HI ci denoti la pianta della fabrica ottangola, attorno della quale se ne farà un'altra KPOML, spuntandola ne suoi angoli, et collegando tutta q.sta circonferenza di travi come lo dim.a la fig.a legheremo i suoi angoli con le doppie catene come la PQ stabilisce l'angolo N riempiendo anco lo spazio LNO et gli altri con pezzi di travi simili, et q.sto è il piede p.o sopra del quale devono posare i sostegni con il med.o ordine et modo si aggiusta l'altro piede PRS et l'altro TVX.

Il che tutto preparato sia per l'altra parte la fig.a Y et dimostra i sostegni da construirsi in q.to modo a i piedi delle due travi DE si faranno i biettoni come sta nella fig.a lasciando una coda alla trave a fine di incastrandosi nel angolo A e B sia q.d. sotto con la sua biettona ciascheduna fermata al sud.o angolo che è uno degli della pianta G, si come ancora al sud.o angolo vengono inchiavardati i med.i biettoni, et come per I si vede nel incluso disegno. Alle travi DE si construiranno li Zoppi cavalletti legati come stanno nella fig.a g h i, et legati con gli staffoni Z nel pendio del tetto p.o reg.to F del proffilo AB, quali si come si vede dal med.

profilo riposano q(ue)lla parte curva su la fabrica. et q(ues)ti con rad-
doppiati cavalletti si faranno per ciascheduno angolo della
med.a Cupola. gl'altri sostegni poi che si porranno fra
gli angoli si faranno di cavalletti sempi semplici, et con
una sola travessa sotto con i loro [illegible] da piede come so-
pra et legati come si vedano q(ue)lla fig.a m, n, m, con l'altre
sue intelaiature, et arcali, q(ue)lla parte superiore, et il tutto
dimostra la sud.a fig.a q(ue)l disegno O.

Con q(ues)to ordine stabilito il p.o tetto si fermerà sopra il 2.o
ordine con il med.o modo p(er) punto, et con lo stesso arcareccio
come si vede gli profili C D e F, legando insieme et da
capo con altri legnami come la pianta di lo manifesta
e t(utt)o è q(ue)llo mi pareva di poter dire in un tal proposito.

Problema. 4ª

Si proponeva nel altro problema d'attignere aqua da un
[illegible] lontano da un dato luogo p(ie)di 40, 50, et più dando com-
modità d'agiustare la sca(la) a suo gusto.

Più facile et noto è q(ue)llo della zacca, et calcere, maggiormen-
te [illegible] q(ue)sto disegno A q(ue)l(l)i pot(en)ti si voglia fare uno st.o
come qui in [illegible] disegnato in q(ues)to modo.

Sia fatta l'elettione della volante BC alcun manubrio D
sia mobile adattata la lieva E G F et a q(ue)sta fermata
stabile in G l'altra lieva GHI, fermata et fissa in H
in modo che circa il centro H, si descrivino dalle due parti
HG, HI, le portioni de circoli.

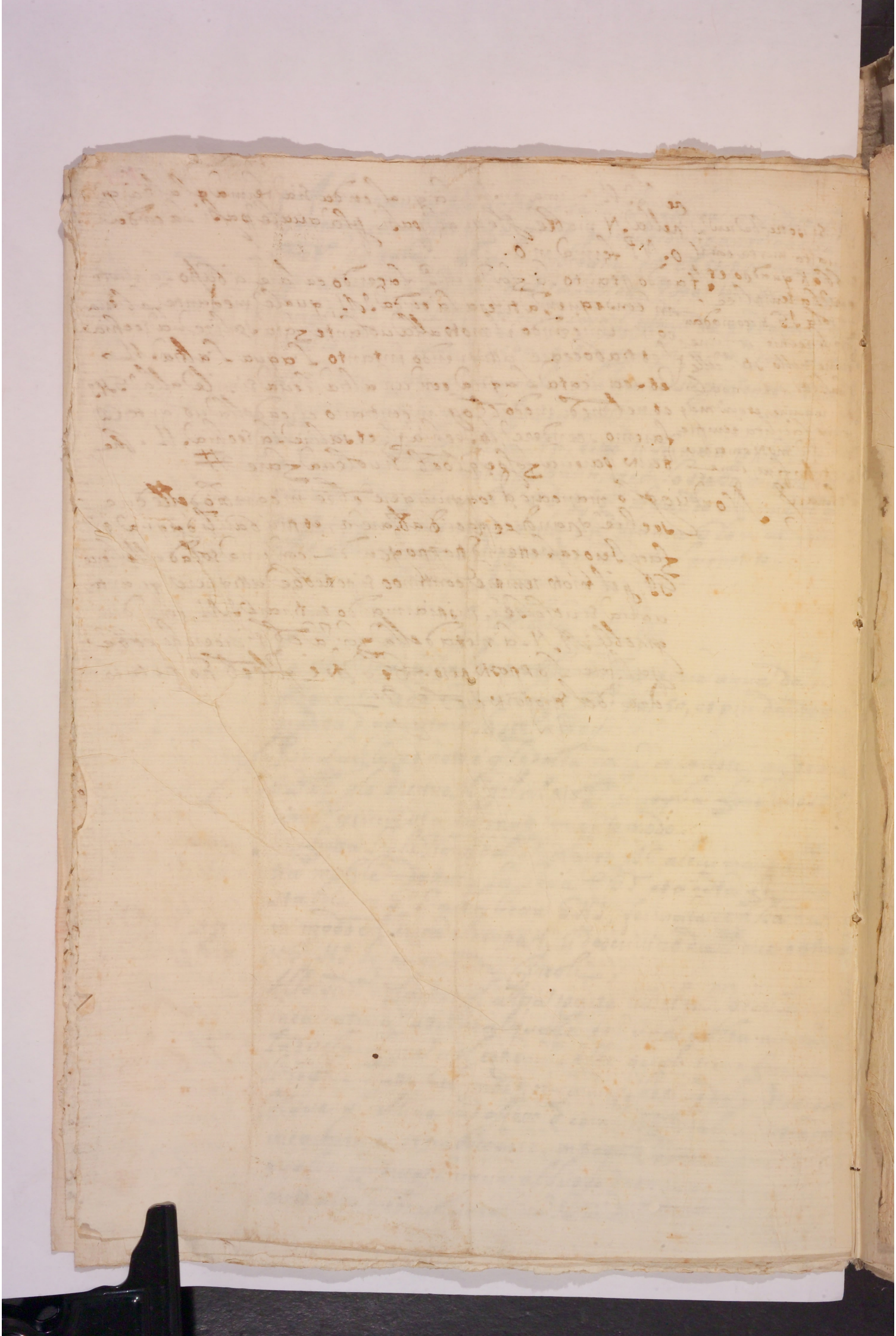
Alla sud.a volante q(ue)ll'altra parte sia il mozzo con la dupla
incavatura attorno al quale con una volta messa sia
la dupla fune agl'estremi delle quali siano fermate
le secchie fatte nel modo et forma che si vede in disegno con
le due girelline ad effetto di commodam(ent)e salire sopra delle
incavature, et traboccarsi in rogolo, o doccia p(er) mezzo della
quale si conduca l'aqua al luogo destinato, et p(er) dare il
moto alla pred.a volante sia la corda D M che passi p(er) la gi-
rel

cella M. ferma in M, la qual corda sia ferma gl'altra girella N mobile per la quali passi per la quale passi la corda O.N.P. ferma in O.

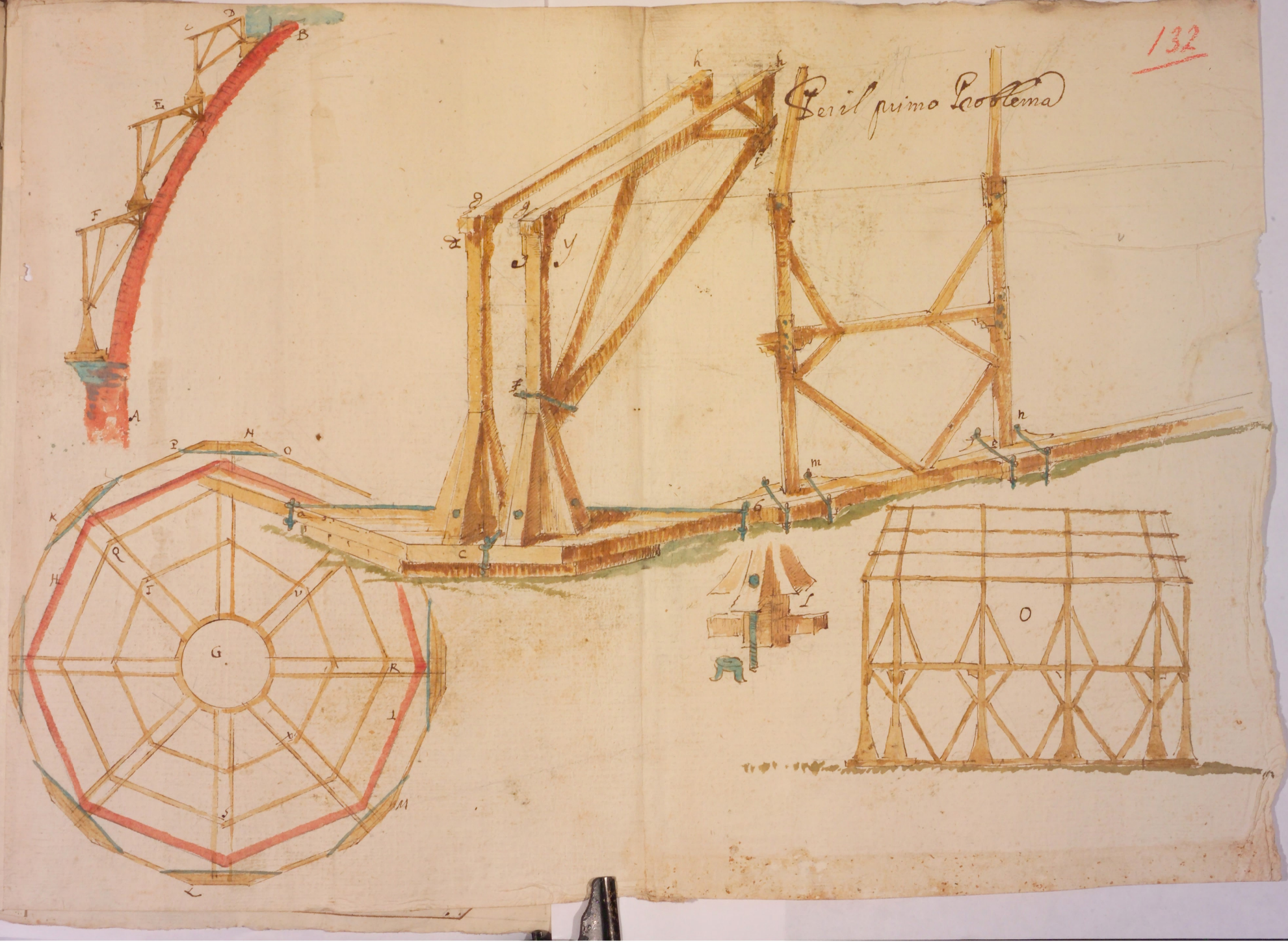
Stando per tanto la forza in P facendo calare a basso la ruota in conseguenza tirerà la corda I.M, quale mediante la lieva communicando il moto alla volante farà salire la sechia L et traboccare, attignendo in tanto l'aqua l'altra M et scaricata l'aqua con un altra lieva simile alla G.H.I et nel med.o modo che per in contrario circa della volante C.D faremo scendere la sechia L et salire la sechia M. che tutto pareva fosse quello che si voleva fare #

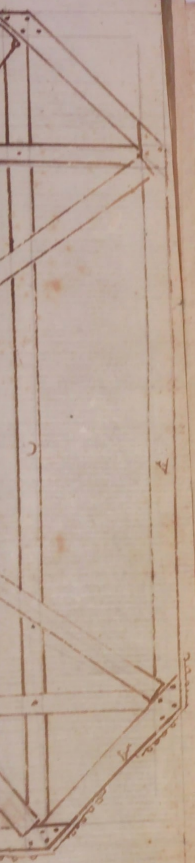
Si potrebbe ancora una volta morta con il rubbio K quadro et con la semplice et sola I.G accomodando le sechie, et fune come nello stu.o delle cassette, o quindo lo conseguire, et con mag.re facilità sempre con il moto continuo lo stesso fine, come è chiaro.

Non voglio mancare di soggiungere che se in cambio delle due sechie grandi et capaci d'alzare a, et più barili d'aqua si facessero cassette non troppo grandi con una sola delle lieve G.I, per il moto sempre continuo si potrebbe attignere quanta aqua si volesse, risparmiando il tirare I.M, con le due girelle M.N la metà della forza che si ricercherebbe per alzare l'opposto peso. Et q.to è q.llo che ho potuto dire del proposto quesito



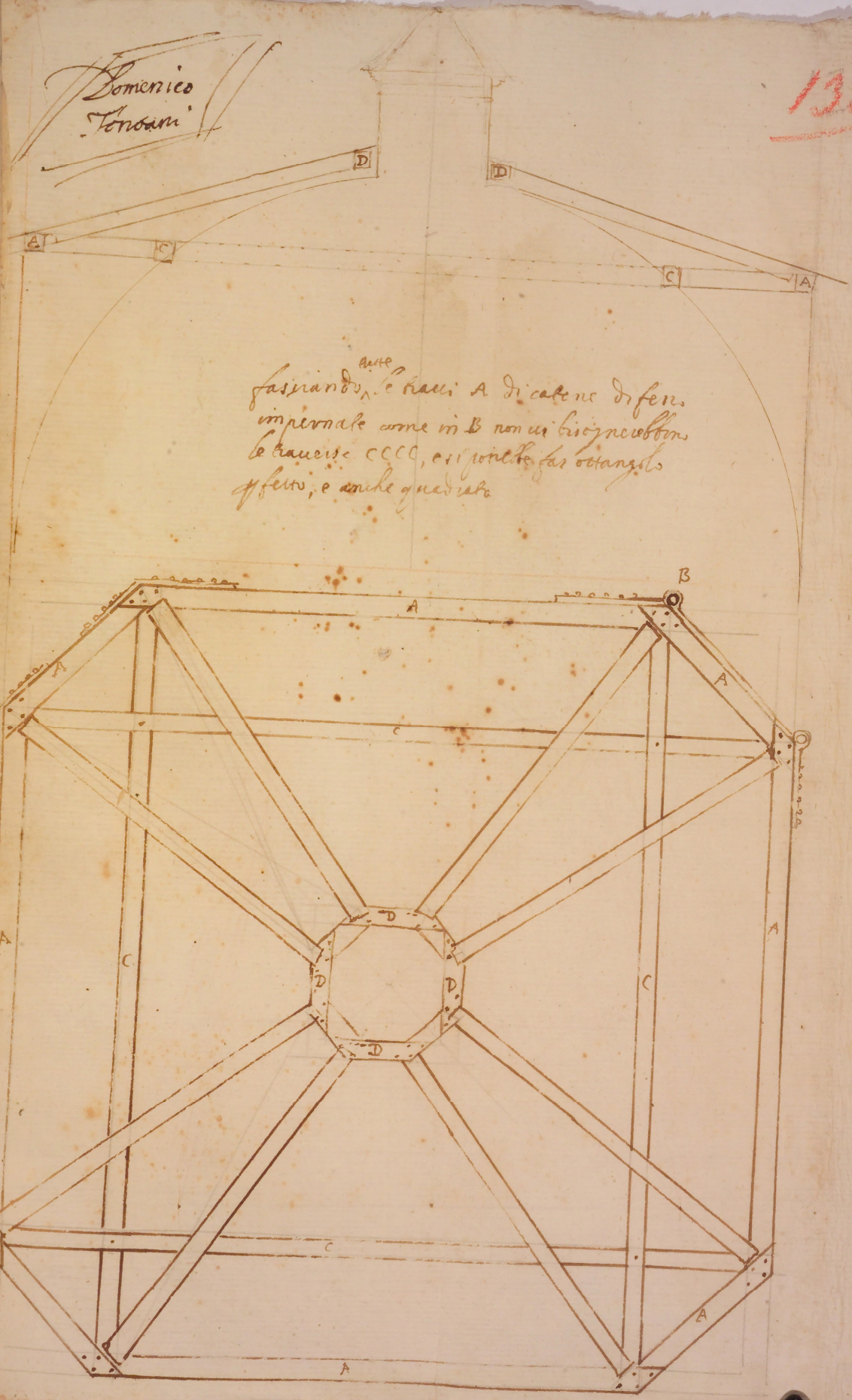
Sesto primo Problema



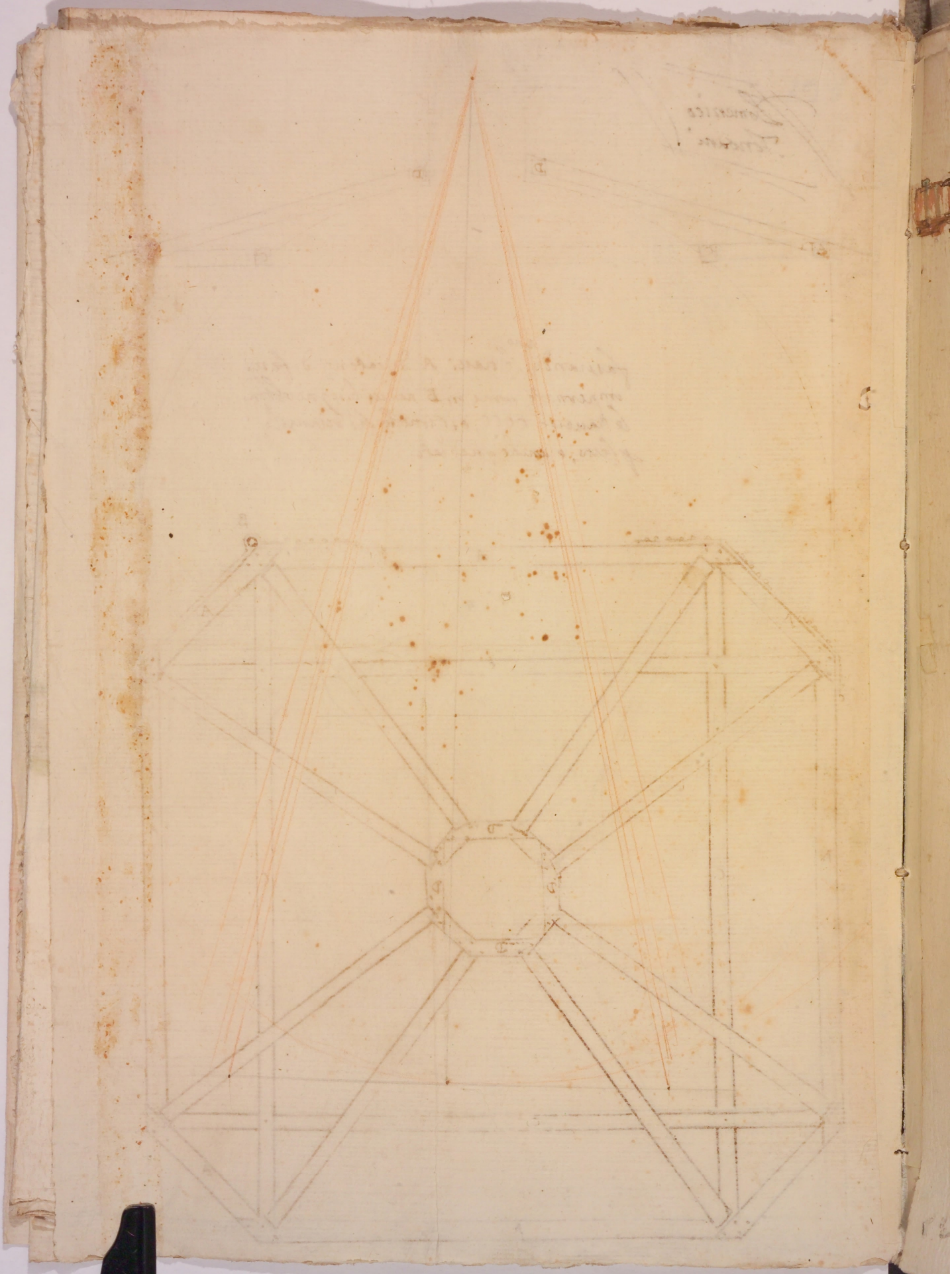


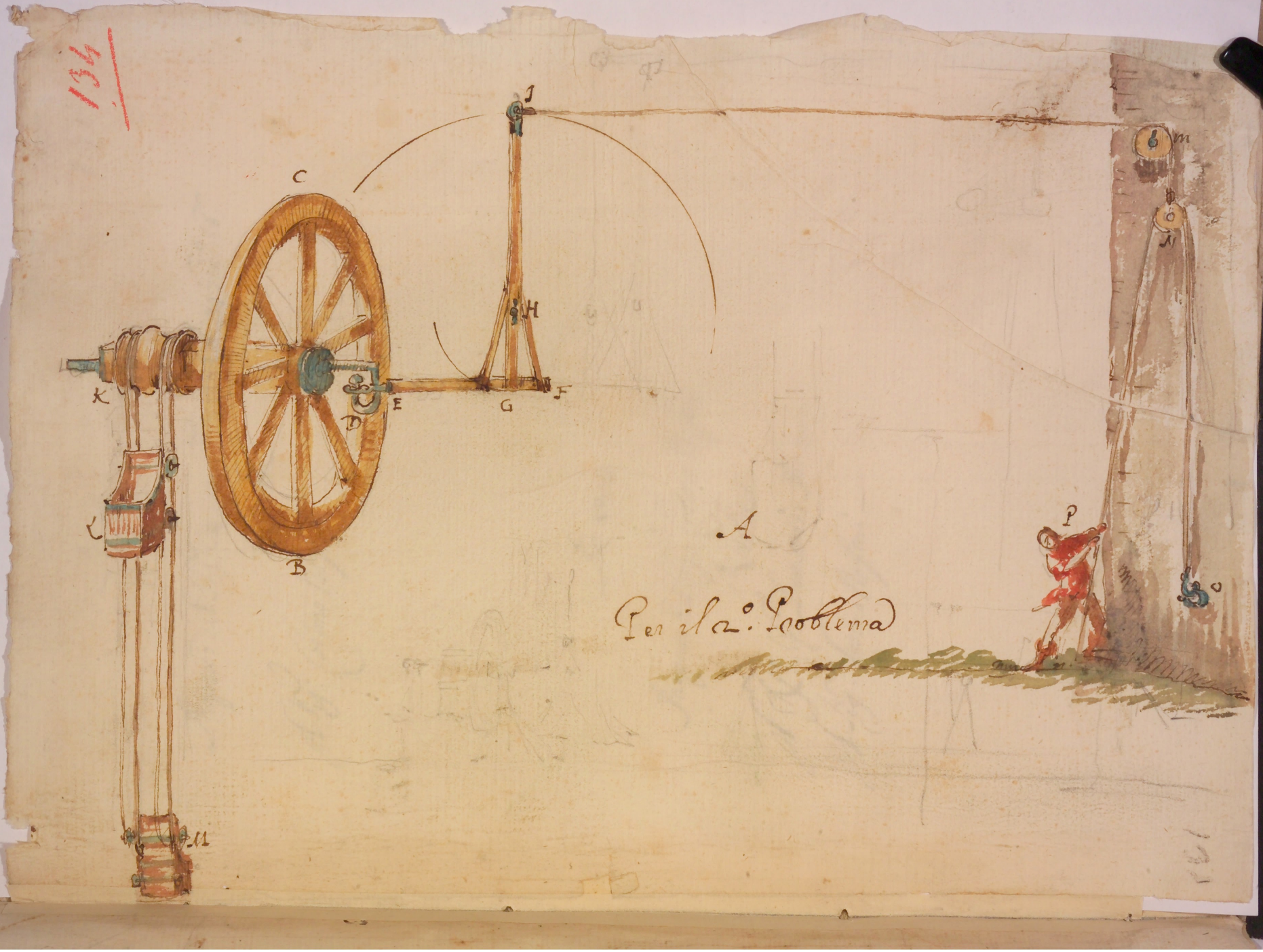
Domenico Tonsani

133



fassi anche le travi A di calene di fero
imperniate come in B non vi bisognerebbono
le traverse CCCC, essi potrebbe far ottangolo
di ferro, e anche quadrato




134
C
J
H
K
D
E
G
F
B
L
M
m
n
N
O
P
A
Per il 2°. Problema

No. 43

Proposto dal Sig.: Iacopo Foggini il dì 29 Sett.: 1661

Risolue

Il Sig.: Cosimo Roseri

No: 44

Proposto dal Sig.: Cosimo Roseri

Risolue

Il R.do Sig.: Domenico Fonzani

Il Sig.: Cosimo Roseri

Prob.ma p.o 43

136 141

Cosimo Gasferi

Si domandava nel p.o de Prob.i della passata sessione il ricorreggere in modo il Castello da battere i pali, st.o commun.o che in vi si dovesse impiegare p l'effetto med.o minor quantità d'huomini, p lo che sia nella faccia p.a dell'incluso disegno il sud.o st.o ricorretto, et

sia AB il sostegno con la taglia A, p la quale passa la corda alla quale è appeso il maglio C che ficca con il suo cascare il palo DE et p alzare, et far calare il med.o maglio C si faccia il Zampone FG con il subbio H impnato et movibile, come rappresenta il disegno, nel quale sia ferma la lieva IH et l'oncino K, il che preparato al sud.o oncino K si fermerà la corda AK che sostiene il maglio, qual corda d.a in d.o haverà fermati i capi MN, di più all'estremo H della lieva HI, sia fermata la corda parallela HO, passante p la taglia O, agl'estremi della quale staranno le forze al più tre mediante la facilità del alzare il maglio C che neda la lieva HI che se anco si vorrà maggiore facilità si fermi la corda HO alla taglia P et l'altra corda QPR ferma in Q, et passante p la taglia P, all'estremo R della quale siano le forze che di ua pare che serviranno risparmiando tal infunatura la metà della forza come è noto.

L'operatione poi si disporrà in q.to modo aggiustato il palo si vedda a qual capo si possa fermare in K il canapo in modo che il maglio arrivi appunto, il che visto si fermi al capo un p.o più giù affine che il colpo non venga ritardato dall'oncino K, et così mandato in fondo il palo d.a uno si muti al altro capo l'appiccatura.

Et è manifesto, che la lieva HG nel muoversi verso O farà avvoltare sopra del subbio FG la fune AK, et lasciata

poi andare la med.ª lieva ritornando al suo luogo farà ca-
dere il maglio da sua posta battendo il palo, che è quello me
pareva di poter dire in tal proposito.

Prop.ª 2.ª

44

Sia proposto nel 2.º prob.^{la} che dato un cilindro pieno d'aqua fino alla sua superficie, trovarne un altro della med.ª altezza quale immerso nel p.º cilindro facendo traboccare l'aqua l'aqua che resta nel p.º cilindro, a quella che trabocca habbia la proportion data.

Sia però nella 2.ª faccia della inclusa fig.ª lo cilindro AB pieno d'aqua fino alla sua superficie AB, si deve fare lo cilindro CD della altezza med.ª con lo cilindro AB, et di tal base CH, che immerso nello cilindro AB et facendo traboccare l'aqua, l'aqua che resta nel cilindro AB, doppo la totale immersione dello cilindro CD alla aqua che trabocca habbia la propor.^{ne} data, quale sia quella della linea FG ad GH. Che però sia la AB il diam.º della superficie sup.^{e} del cilindro AB, et H il centro si descriva sopra AB lo semicircolo AKB et poste le FGH diritto, et in qualsivoglia angolo LHF si faccia come HF ad FG così qual lungo HL ad LO, mediante le parallele OG, LF, oppure si ponghino delle FG, GH eguali le LO, OH, et sopra LH si descriva lo semicircolo LIH, et alzata la perpend. OI si congiunga IH secante lo altro semicircolo in K, mandata però la perpend. KC.

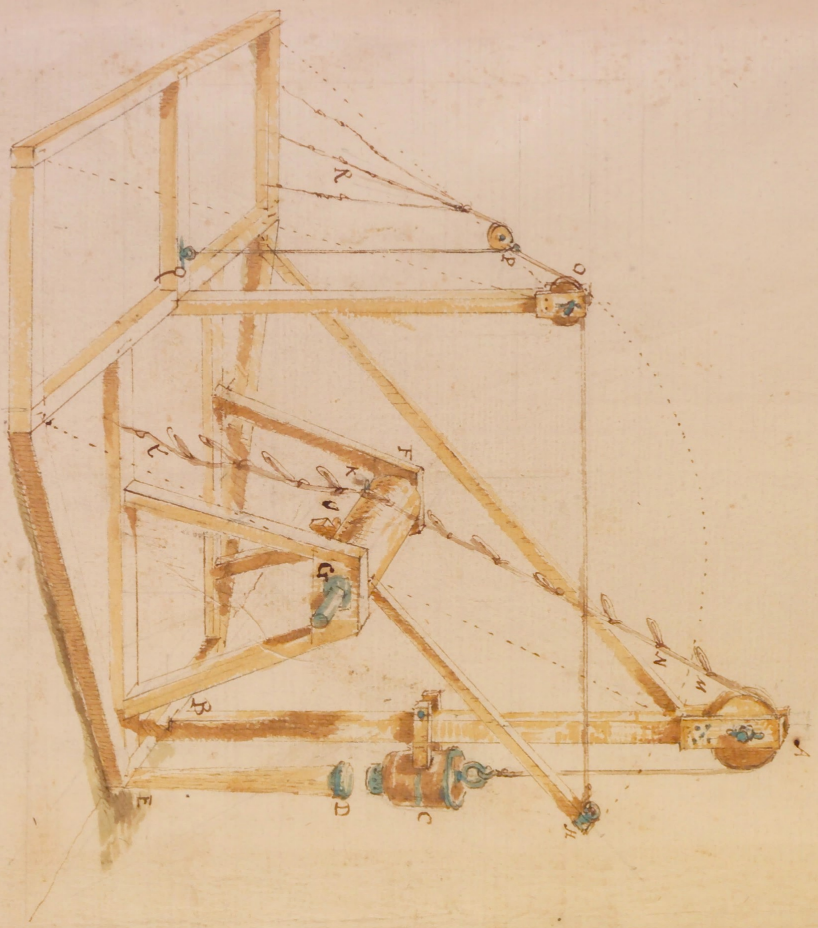
Io dico che il cilindro la cui base è lo diam.^{tro} CH* et nella stessa altezza immerso fa l'effetto med.º

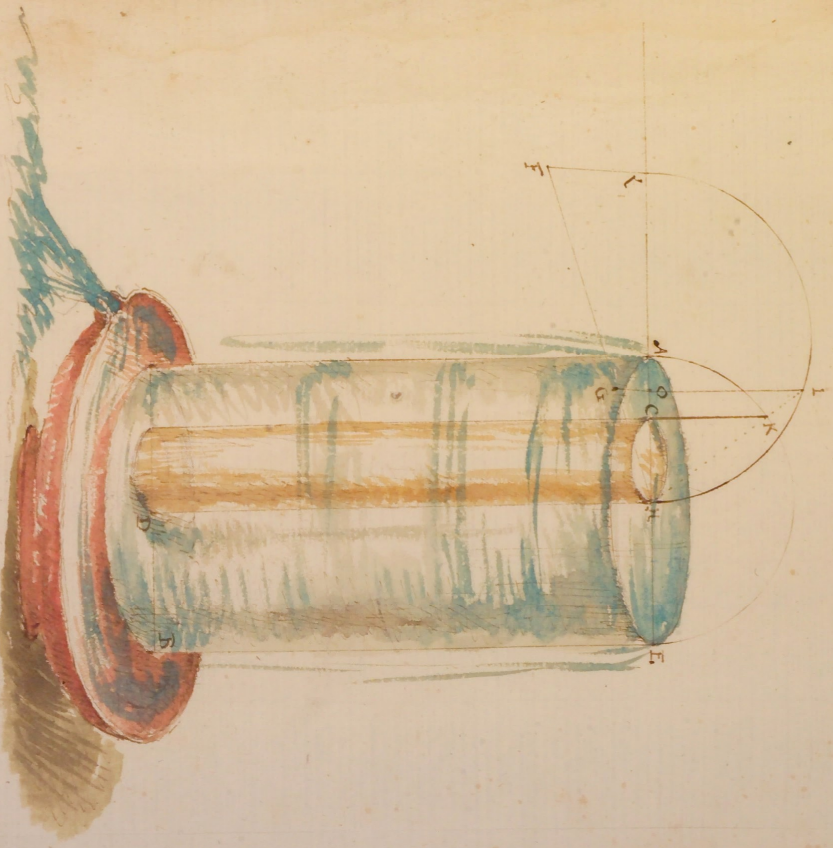
* La fig.ª sta male perchè il circolo è fatto con lo d.º CH dovendo essere fatto con il semid.º CH

Perochè IO essendo media delle LO, OH, come LO ad OH, cioè come la propor.^{ne} data così il q.º LO allo q.º OI, o pure lo q.º IO allo q.º OH come la med.ª propor.^{ne} data, ma come la linea IO alla OH, così la KC alla CH per li simi.^{e} de tri.^{li} cioè come lo q.º IO allo q.º OH così lo q.º KC allo q.º CH, et però lo q.º KC allo q.º CH, come la propor.^{ne} data, ma dello q.º KC è equale lo rett.º ACB, essendo KC media, adunque lo rett.º ACB allo q.º CK haverà la propor.^{ne} data.

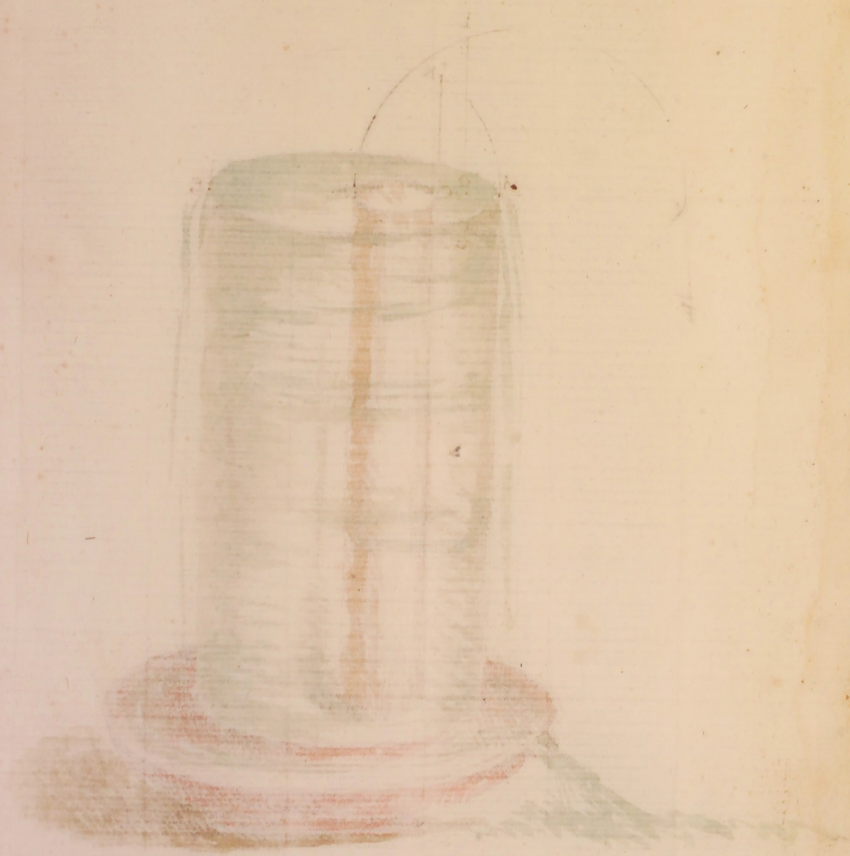
In

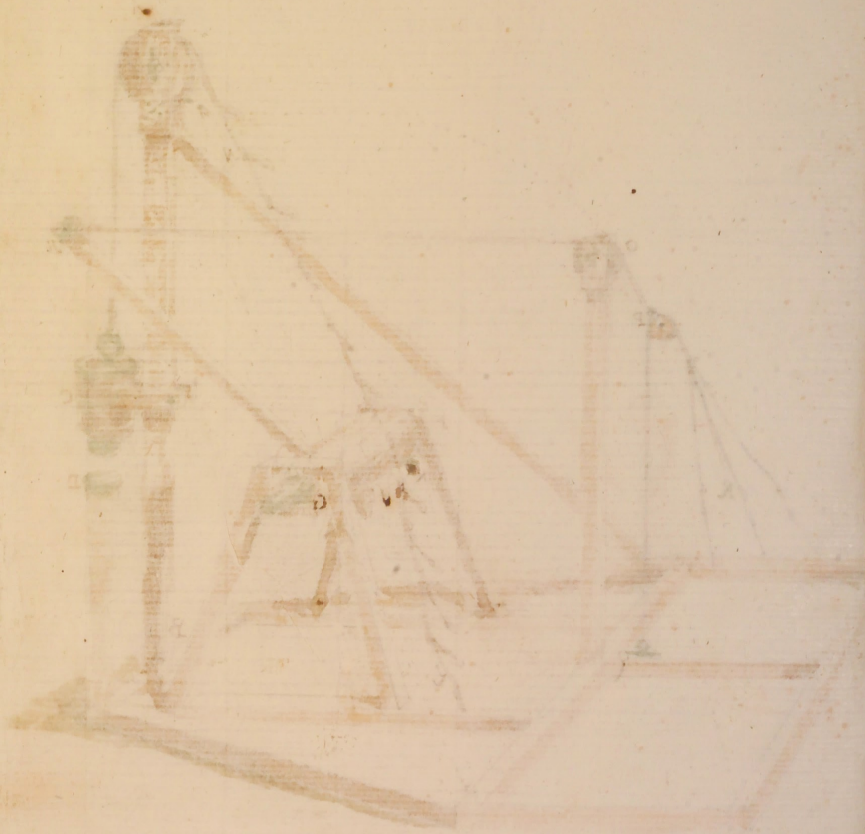
Inoltre lo circolo intorno lo diam.o AB allo circolo intorno lo
S. GH sta come lo q.r AH allo q.r CH essendo CH terzo
ma come le basi così li cilindri AB, CD essendo nella
stessa altezza, et però il cilindro AB allo cilindro CD come
lo q.r AH allo q.r CH essendo il, et dividendo l'eccesso del
cilindro AB sopra lo cilindro CD, cioè l'aqua rimanente
ad cilindro CD, come el circ.r ACB alq.to CH cioè come la
proportionata; Ma lo cilindro CD è di mole [illegible] delle
galli: eguale dell'aqua traboccata adunque l'aqua rimanen
te all'aqua traboccata ha la proportione del circ.r ACB allo
q.r CH, cioè la proportionata della F Gad SH, adunq.e data
et ridotta fatte ——





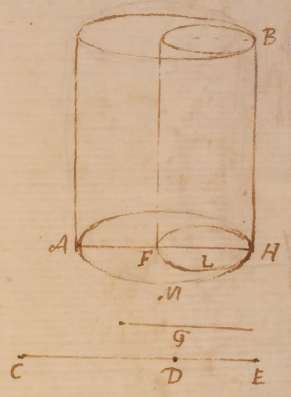
138





Dato un vaso cilindrico pien d'acqua sin all'orlo, costituire un solido cilindro dell'altezza del vaso, qual tuffato tutto, l'acqua d'esso rimane a gitto d'acqua habbia una data proporz.

Sia il dato vaso pien d'acqua lo AB, bisogna far un cilindro tale, ch tuffato sin all'orlo del d. vaso, l'acqua d'esso resti a gitto d'acqua habbia la proporz. ch ha la CD alla DE. Facciasi come tutta la CE, alla ED, così il cilindro AB al cilindro FB: sarà dividendo, come CD a DE, così l'eccesso, nel qto il cilindro AB avanza il cilindro FB (cioè l'acqua d'esso rimane nel vaso AB dopo d'aver immerso il d. solido) al cilindro FB, cioè all'acqua da esso discacciata, ch si doveva fare.



Ma sia fatto il cilindro AB allo FB come CE a ED, pigliasi delle CE, ED la media prop.le G, e facciasi come CE alla G, così il diam.o AH alla HF, e intorno al diam.o FH descrivasi il circolo FLH sopra il qto è alto il cilindro FB. Qsto la CE alla ED ha doppia ppne di gitto ch ha alla G, et il circolo AMH al circolo FLH ha doppia ppne di gitto ch ha il diam.o AH al diam.o HF: ma AH ad HF è come CE a G, adunque il circolo AMH al circolo FLH, cioè il cilindro AB al cilindro FB è come CE ad ED, e dividendo &c

Domenico Tonbani

Pro: 45

Proposto dì 5. Feb.o

Proposto dal Sig.: Iacopo Foggini

Risolue

Il Sig.: Cosimo Rosseri

Il Sig.: Domenico Fontani

Pro: 46.

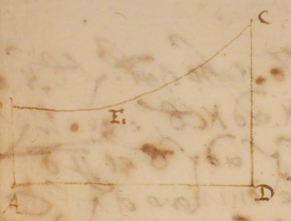
Proposto dal Sig.: Cosimo Rosseri

Risolue

Il Sig.: Cosimo Rosseri

Il Sig.: Domenico Fontani

Cosimo Noferi



Suppositione

Date le due altezze BA, CD disuguali et la corda lente BEC, et lasciato per essa calare un grave. Si suppone che d.o grave si fermerà nel luogo più vicino al piano AD et basso, o trovar si possa con la med.a corda.

Lemma p.o

Date le med. cose. Io dico che il luogo più vicino al piano AD è q.llo p.to E nel quale tirata la parallela KEL della AD, le due BE, EC con la KL faccino gli angoli CEL, BEK eguali.

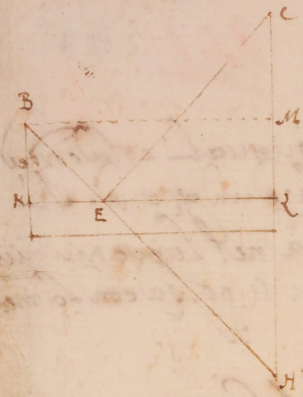
Il che si vede così. Siavi un p.to più basso et più vicino al piano AD et sia q.sto lo F in modo tale che l'aggregato delle BF, FC sia eguale dell'aggregato delle BE, EC, si produchino le BE, CD concorrenti nel p.to H, et si congiunghino le BG, GH, et BC.

Hora per il supp.o l'angolo CEL è eguale dello BEK et lo LEH è eguale dello stesso BEK alla cima, et però eguali i due CEL, LEH, et sono eguali li angoli ad L, et
* 26.1.E. il lato EL co.e et però * de triang.i CEL, LEH saranno
* 4.1.E. eguali le CE, EH, et le CL, LH, et però anco * eguali le CG, GH.

Inoltre per essere CE eguale della EH, saranno le due BE, EC eguali della BH, ma le due BG, GH sono mag.i della BH, et però le due BG, GH mag.i delle BE, EC, ma le BF, FC sono mag.i delle BG, GC adunque le BF, FC saranno molto mag.i delle BE, EC, il che è contro il supposto. Il med.o segue di qualunque altro p.to sotto della KL, et nella KL, che però il p.to E è il più basso, et vicino al piano AD, che è q.llo che si doveva dimostrare.

Lemma 2.o

Stando le med.e cose. Io dico che la EK è mag.e della metà della linea KL.



si tiri p il p.to la BM parallela della KL
Essen.o li triang.li BKC, CLH sono simili dello stesso triang.lo LCH, et
perciò saranno simili fra loro. che perciò BK ad KC, cioè ML
ad KC haverà la med.a proporzione che CL ad LH et perciò
ML ad LC come KC ad CL; ma ML è minore di LC
adunque anco KC sarà minore della CL, et perciò CL mag-
giore della metà della KL. et è quello che si doveva dimostrare

Prop.ta p.o 45

Dato nell'inclusa fig.a il pozzo C, et le due altezze AD, BC
diseguali, et il CB sia più che la metà della AB si deve
legare alli p.ti DC una fune di tal lunghezza che essa
lasciato andare un grave, e q. una secchia acciò che se
caschi, per appunto nel piombo del mezzo del pozzo.

Per conseguire il fine del proposto prob.a ci possiamo valere d'
una prattica fondata nella pass.ta dottrina.

Si faccia in una separata tavoletta il profilo delle
altezze e del pozzo et luogo delli sostegni in una ogni
cosa secondo il suo piccolo che sia posto il disegno dell'inclusa fig.a
sopra la med.a tavoletta si fermino li due regolini CB, DA
con la linea in mezzo, et divisi in tanti mezzi, et i sud.i ter-
mini siano forati acciò passino da l'altra p.te. Si habbia in-
oltre della grossezza delli sud.i regoli preparato il semic.o
KH diviso nelli gradi da H in ... et da K in ... nel centro F del qua-
le sia un piccolo anellino per il quale possa scorrere la corda
ADFCB, infilando per DC agli estremi della quale siano
li due pesi, venendo addosso alla sud.a opp.e ... il semic.o
et s'abbassi per la linea CDFC fino a tanto che la quanti-
tà di gradi KF sia equale alla quantità de gr. MH
il che fatto si riscontri dalla scala la misura delle
DF, FC et sarà la lunghezza della corda cercata.

Perché il peso C da C, overo da D si lascia andare per la
corda DFC * si ferma nel luogo più basso che possa vi-
cino alla AB; ma il luogo più basso et vicino alla AB
* è quello dove la KFH con le DF, FC fa angoli equali
cioè li DFK, CFH, et perciò il p.to F è quello si cercava,
et perciò la DFC la corda cercata et è quello che si doveva

* p il sup.o

* lem. 1.

fare.

Prob.a n.o 46

Era proposto nel 2.o luogo della pas.ta sessione la fabrica d'instrum.to con il quale in tempo d'incendio si potesse gettar l'aqua ad un luogo destinato, doue n. si potesse arriuare con altri strum.ti

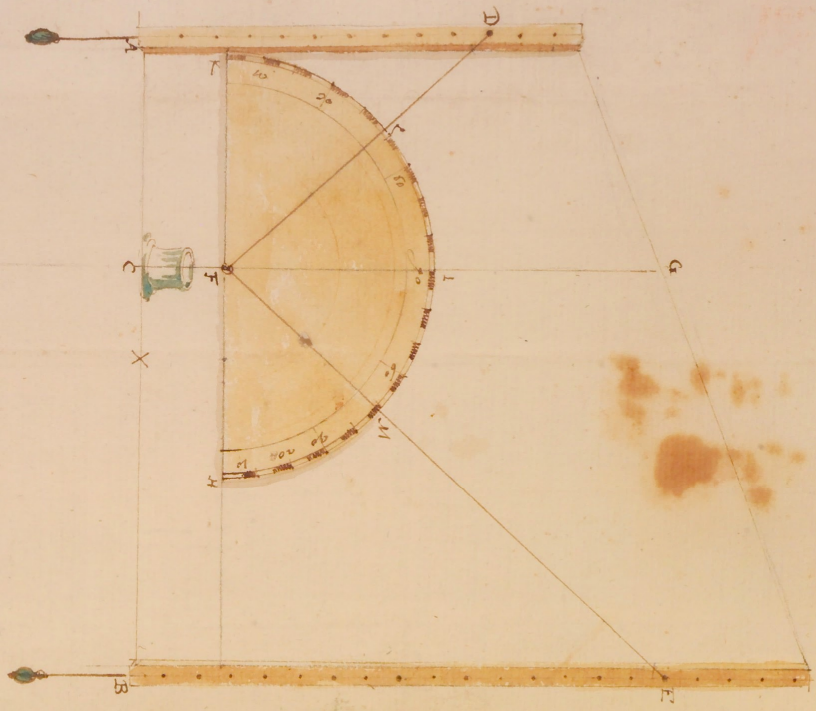
Dico che il più facile, et più commodo di tutti gli strum.ti è lo schizzatoio str.o notissimo, et q.sto ancora con farlo di notabile grandezza, et capace di 6 et più fiaschi d'aqua, il che per caricarlo, et scaricarlo, et tirare al destinato luogo lo fabricheremo nel modo che sta nella inclusa fig.a et p.mo sia il sud.o schizzatoio il cui manico N.P. fermo et stabile il sud.o strum.to sopra la tauola QR come si vede nella fig.a et la med.a tauola ferma sul subbio T di cui l'asse S è uolubile nelli panconi del carro XZ con le sue ruote, o pulegge da piede, affine di poter mandare il pred.o str.o doue ci piace, et per caricare, et scaricare il pred.o schizz.o ci uarremo del tanaglione VRZY con li suoi manichi p.V, ò d'altri m.ti che sieno le forbicie da Giardini, inchiauardato il d.o tanag.ne in Z, i, y, s come sta nella fig.a

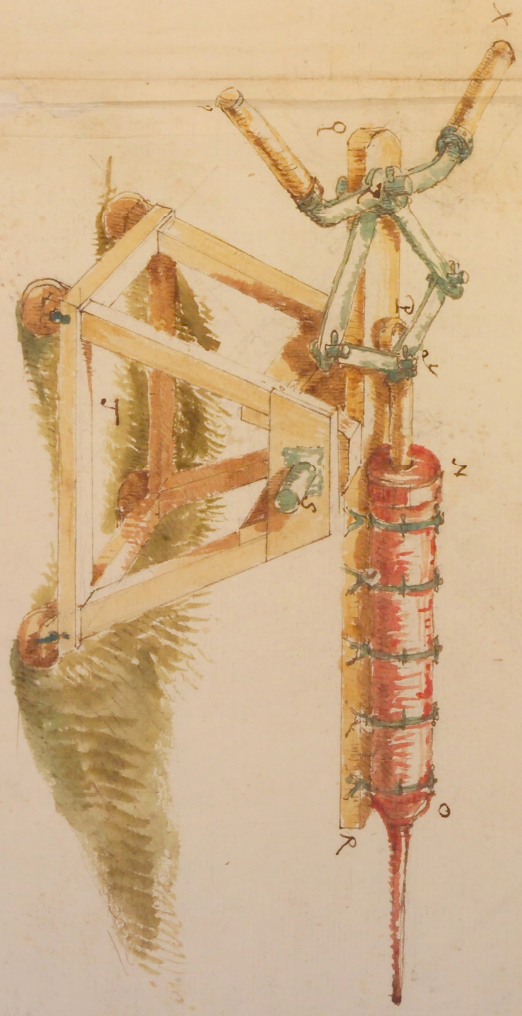
Volendo poi caricare gli è manifesto che facendo calare la tauola QR dalla parte R con allargare li manichi pV, uerrà anco il manico P ad auuicinarsi a Z et in conseguenza a tirare a se l'aqua riceuendola nello schizzatoio, et spingerla poi fuori. Si alzerà la tauola QR mediante l'asse S dandogli quella eleuazione che ricerca il luogo et stringendo li due manichi p, V, sforzeranno il manico a passare auanti et in conseguenza di spinger l'aqua dallo schizzatoio che è quello che mi pareua di dire in tal proposito.

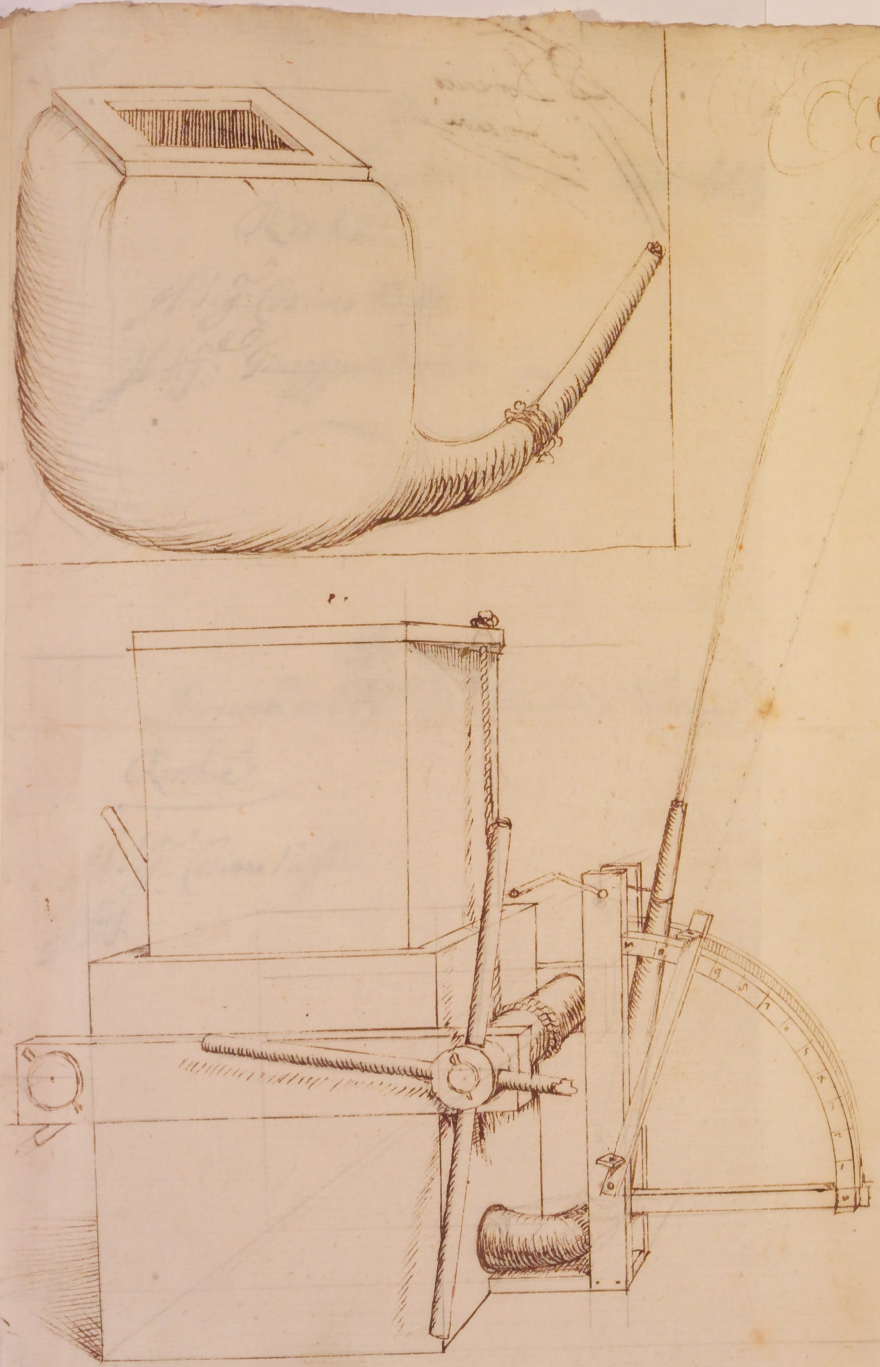
Corollario.

Si puole fare uno schizzatoio di tal lunghezza et capacità che tiri in lontananza di 50, 60 b.a et più quanto si uuole. con adattare il str.o per stringere li manichi p.V.

et ne fred: sti. vale La dottrina sopra punto de tiri do Cannoni

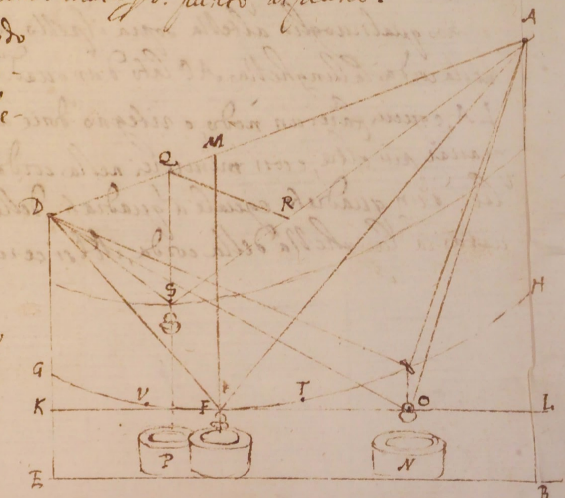


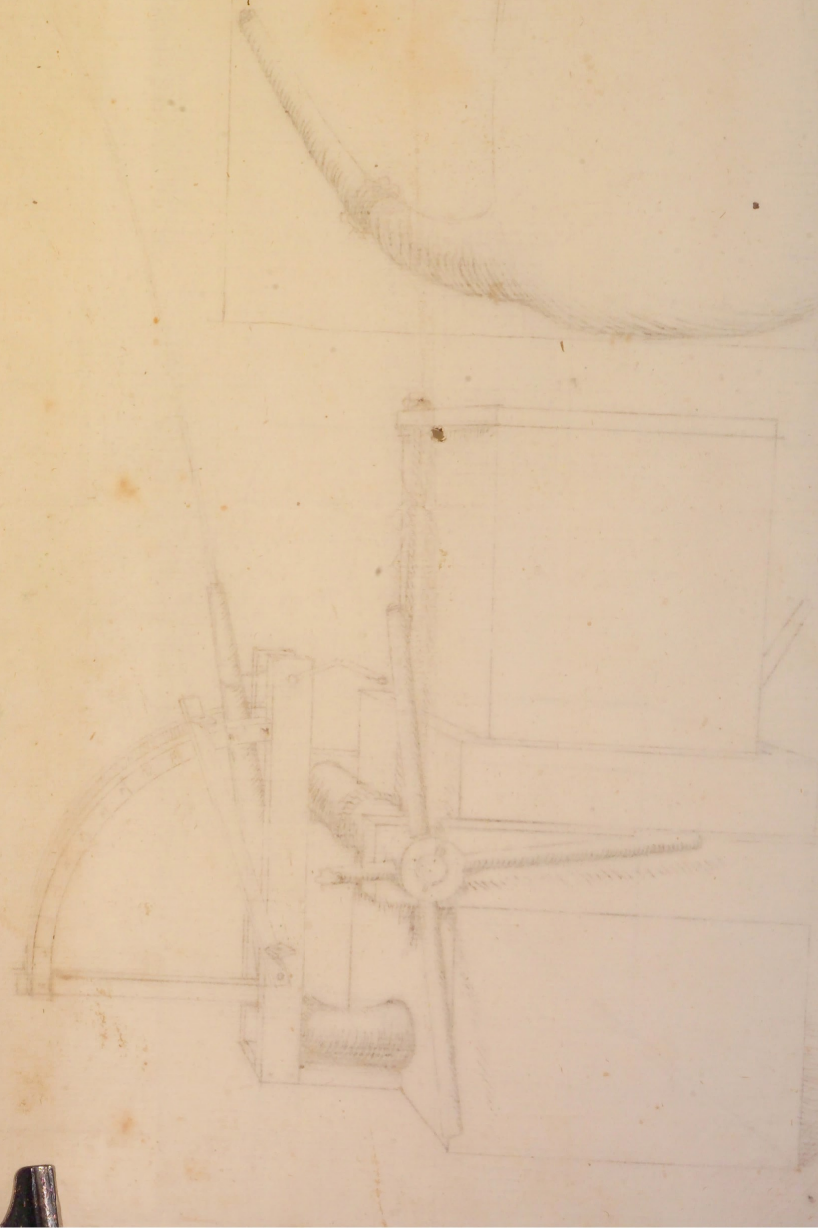




Sia una finestra, dove è il punto A nell'altezza AB, e nel punto D sia un sostegno, ovvero cappine nell'altezza DE minore dell'altezza AB, e nella linea EB, et è nel piano la AB, e DE sia un pollo, dal quale si voglia attinger l'acqua dal luogo A con calcese dal luogo A una fune, canapo o altra simil cosa attaccato nel punto AD un calcese, bisogna ag.ggiustar la lunghezza di d.a corda in modo, che il calcese si ferm. append. sopra il pollo. Egli è dimostrato Apollonio, et nel piano delle sezioni dell'Ellisse sono due punti da gli quali tirate due linee, et toccanti in qualsiv.a luogo della circonferenza sono eguali a tutte le rette, che vanno dalla circonferenza a detti eguali punti AD due linee come saranno AF, DF, se bisserieremo l'angolo DFA intorno a punti AD mantenendo sempre la lunghezza delle due linee DF, AF prese come una, cioè la med.a lunghezza della corda AFD, descriverà un Ellisse, di cui parte sarà l'arco GFH, et il più basso luogo di d.a Ellisse, sarà dove la linea parallela al piano tocca l'ellisse; tirisi dunq.e la KL tangente equidistante al piano EB, et alta da esso piano, quanto è l'altezza del pollo, insieme con la distanza dal punto dove è attaccato il calcese alla corda sino al fondo di esso calcese, toccando adunq.e la KL in F sarà l'angolo GFK eguale all'ang.o HFL ma anco l'ang.o GFD è eguale all'angolo HFA, et ciascuna delle ragioni dell'Ellisse adunque l'ang.o KFD è eguale all'angolo LFA, e tirata la perpendicolare FM sarà l'angolo DFM eguale all'ang.o AFM, sicchè il più basso luogo di ciascuna lunghezza di corda sarà il punto dalle tirate due linee a i punti AD contenenti angoli eguali con la perpend.r tirata sd.o punto al piano.

Stante tutto questo dico, tenendo il pollo ha[illegible] FL, con ciascuna lunghezza di corda, il calcese non si fermerà sopra il pollo sia se può il pollo in N, e dal punto O escano le OA, OD cioè la corda AOD; ed l'angolo esterno AOL è maggiore dell'int.o AFL, quale è eg.le all'angolo DFK sarà l'ang.o AOL magg.e dell'angolo DFK: ma l'angolo DFK esterno è maggiore dell'interno DOK, adunq.e l'ang.o AOL è molto maggiore dell'ang.o DOK





e però la linea KL non tocca nel punto O l'ellisse descritta dell'angolo AOD con la lunghezza della corda AOD, e però d.° punto O non è nel più basso luogo di d.ª ellisse onde il calese trascorrerà avanti verso ~~il punto~~ F. ~~Così dunque che~~ Dimostrerassi similm.te non ~~esser in~~ dover essere il pollo in altro luogo tra FL. Sia dunque tra FK in P, e tirisi la perpend.re PQ, e in d.ª linea PQ e nel punto Q costituiscasi l'angolo PQR eguale all'ang.° PQD, e facciasi la QR eguale alla QD, e giunta AR prolunghisi in S, e giungasi SD, adunque per la 4.ª del p.° d'Euclide sarà l'angolo ASQ eguale all'angolo DSQ, e però il punto S nel più basso luogo dell'ellisse descritta dall'ang.° ASD con la lunghezza della corda ASD, e però con tal lunghezza si fermerà la secchia nel punto S sopra il poll.° N. Ma q.to che ho detto sin a qui, l'ho detto astraendo, e rimovendo ogni impedimento, qual sarebbe la gravezza, e scabrosità della corda, per il che non vi è dubbio, che quanto più scabrosa sarà la corda, quanto più ~~grave~~ leggieri il peso, che essa ha da scorrere, quanto più adagio vi si lascerà scorrere più ~~lontano~~ si fermerà indietro dal punto che è nel più basso luogo dell'ellisse v.g. con la lunghezza della corda AFD non arriverà precisamente al punto F ma arrivato v.g. al punto T si fermerà, e ivi di T ad F porà la inclinazione, ma come ho detto essendo q.° punto incerto non se ne potrà dar regola che vaglia, e non ho dubbio, che lasciando scorrer liberam.te la secchia, ~~non~~ per l'impeto acquistato nella scesa, non solo arriverà in F, ma lo passerà et arriverà verso V. Sicché considerate ~~tutte~~ queste cose, io farei così. Sia il pollo nel luogo N, et eletta qualsivoglia altezza sopra il pollo come sarebbe il punto O, misurerei nella corda la lunghezza AO lato d'un quad.ro eguale ai quadrati delle linee OL, LA, e quivi farei un nodo, o ritegno dove arrivata la secchia non potesse passar più oltre, e così misurerei nella corda dal nodo O la lunghezza OD lato d'un quadrato eguale a' quadrati delle linee OK, KD, e così sarebbe trovata la lunghezza della corda, che si cercava.

D. Domenico Fontani

Ri

Ill.mo Sig.r Cos

Ill.mo Sig.r Gias

Proposta

Risolue

Ill.mo Sig.r Cosimo

153
145

Pro. 46.

Proposto il dì 12. Febb.o dal Sig.

Risolue

Il Sig.: Cosimo Noferi

Il Sig.: Giuseppe Balsori

Pro. 47

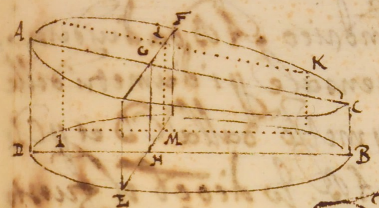
Proposta dall'Ill.mo Sig.: Domenico Tonsani

Risolue

Il Sig.: Cosimo Noferi

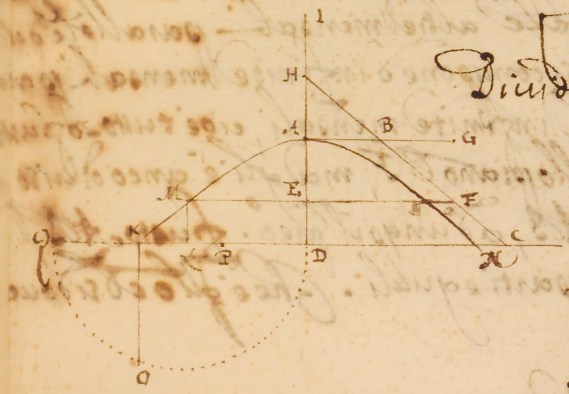
Ass.

Suppositione.



Sia il fusto di cilindro lo AB, i diametri delle basi opposte le AC, DB, et il piano per essi diam.i la mensale ADBC, et sia segato il fusto con l'altro piano EF ippend. al piano AB, de i quali la co.e sono GH, divida la mensale AB nelle due mensali AH, HC equali. Siano equali, il che essendo così sia il fusto segato con un'altro piano IK parallelo allo AB, la cui sono del quale con lo piano EF, sia la LM.

Si suppone, anco la mensale IK esser divisa in due mensali equali dalla LM, per qualunque altra mensale parallela della AB.



Lemma.

Dividere per mezzo la mensale AC con la EF parallela de lati opposti.

Si produca AB, et dessa si ponga equale la BG, et si produchino la BC, DA. quali concorrghino in K, et della AK, si ponga equale la la HI, et con il lato retto AG, et transverso AI si descriva l'Iperbole KAN, et si produca ad D ad K. Dipoi divisa per mezzo in P. la KD si ponga CK equale di KP. et sopra tutta la CD si descriva il semicircolo et tirata la ippend. KO, alla quale si ponga equale la AD, et tirata la LM parallela della ID, et tirata la MF ordinatam. applicata al asse ID. Dico che EF divide in due parti equali la mensale AC.

Perche essendo KO media delle DK, KC come DK ad KC, cioè come quad ad l così il q.to DK al q.to KO, cioè alla EC, cioè al a lui equale ML.

Di più il q.to KD * è duplo della mensale AC, essendo K centro, et il lato retto AG divisa per mezzo in B, ma il q.to KD fu dimostrato duplo del q.to ML, adunque il q.to ML è equale della mensale AC; ma il q.to ML per le sud.e sug.e cagioni è duplo della mensale AF, adunque la

* 53. 2. Con.

* 2. 5. Con.

men

Mensale AC è dupla della Mensale AF, per lo che EF dividerà per mezzo la mensale AC. Che è quello che si doveva fare.

Prob.ª p.º 46

Dividere un fusto cilindrico in 4 parti eguali.

Sia nel inclusa fig.ª lo fusto cilindrico AB da dividersi in 4 parti eguali. Sia AB la mensale per i diametri delle basi opposte, quale * si divida per mezzo dalla CD et per CD si tiri lo piano EF perpend. al piano AB. Io dico che il fusto cilindrico AB è diviso in quattro parti eguali dalli due piani AB, EF.

* Lem.ª pas.

Perchè essendo la Mensale AB per la costr.ª divisa per mezzo dalla CD, et in conseguenza dallo piano EF * saranno però anco divise per mezzo tutte le altre mensali parallele della AB, ma lo sud.º fusto si compone d'infinite mensali parallele della AB, dunque le infinite mensali, cioè tutto lo fusto AB è diviso per mezzo dallo piano EF, ma gli è anco diviso per mezzo dalla mensale AB, adunque il pred.º fusto AB sarà diviso in quattro parti eguali. Che è quello che si doveva fare.

* suppon.e

Prob.ª 2.º 47

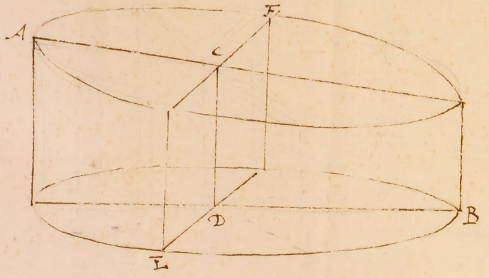
Sia nell'altra parte della med.ª inclusa fig.ª il pozzo G sotto di una loggia, dal quale si deva cavar l'acqua et portarla nella stanza sup.e alla sud.ª loggia di cui la finestra H.

Per la risolutione del pred.º Prob.ª fuori della pred.ª loggia et nel diritto del pozzo G, quanto basta si adrizzi lo trave IK, fermo si in terra et stabile come con altre traverse al muro laterale, al estremo del qual trave et al pozzo G sia fermo lo ferro KL con il calcere M et N suo secchione ferrato in fondo con la sua animella, et la fune che passando per il calcere M tira suo secchio, passi per la ruota O, et ferma da piede al subbio P con il suo aspo, come sta nella fig.ª

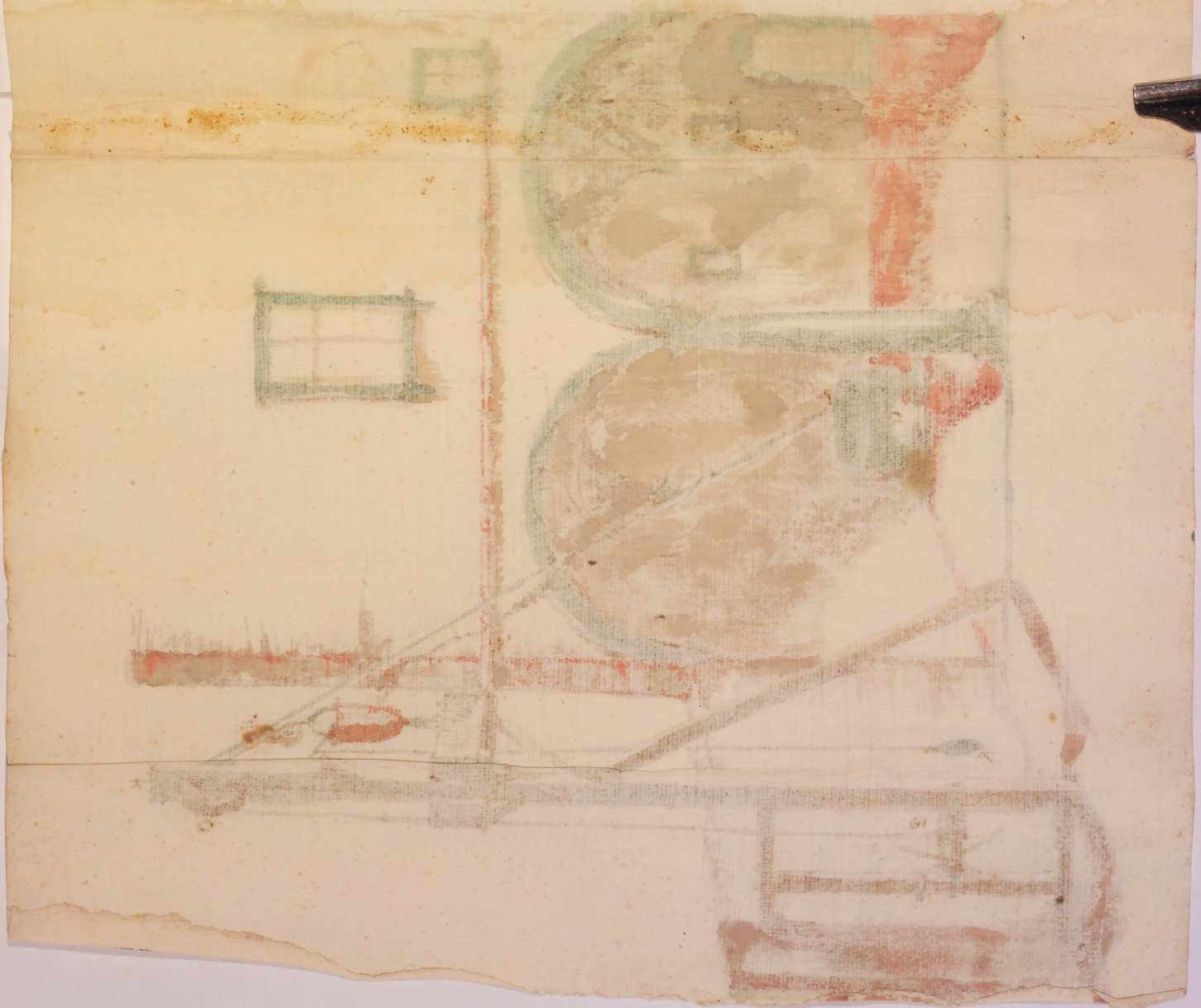
Al med.º sud.º trave IK alla sua altezza sia fermo lo cas

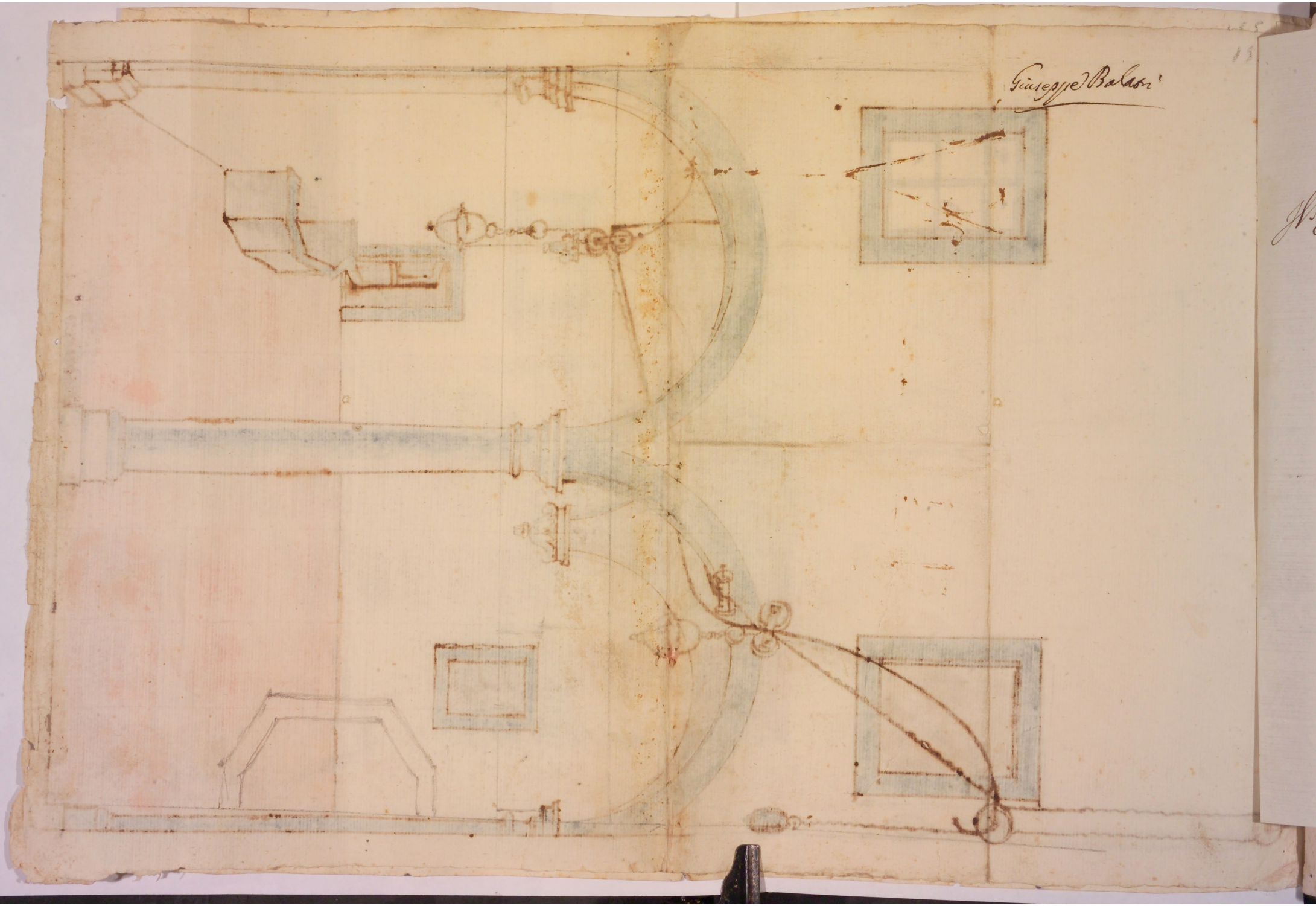
set.

settone S dal quale si parta la doccia T H, o cannone
Quanto poi al operatione del sud.o Strum.o notisi alzato il secchio fino al
M, et in conseguenza l'aqua si alzi l'animella medante il
filo CR. fermato lo aspo, come stà nella fig.a cala et così il fondo
della sechia cascando l'aqua nel recipiente S, sarà da
esso tramandata per il doccione T H alla stanza H, et è questo
~~et~~ mi pareva di poter dire in un simigliante proposito


A
F
C
D
B
E


K
O
M
Q
N
S
T
H
L
G
R
P
I



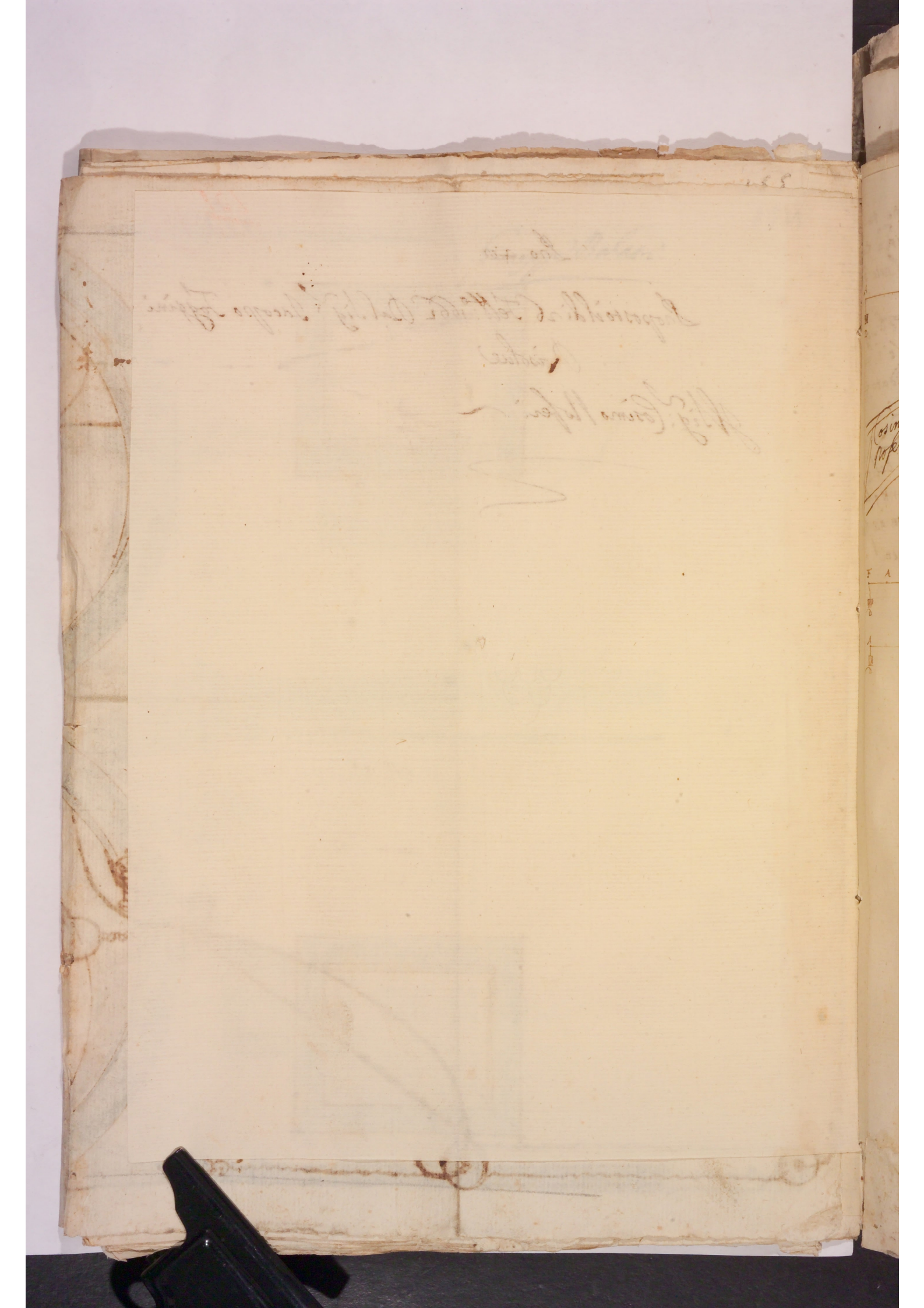

Giuseppe Balsamo

Lno. 410

Proposto il dì 26 Febb.° 166[illegible] Dal Sig.r Iacopo Foggini

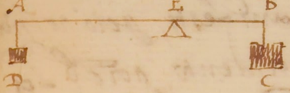
Risolue

Il Sig.r Cosimo Noferi ~

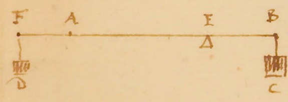


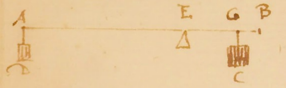
Suppositione

Sia AB l'ago d'una bilancia, il cui sostegno sia E, et negli estremi sieno attaccati i due pesi C D, siche stia la bilancia in equilibrio; a voler dunque che il peso D muova il peso C si suppone o che sia necessario allungare la parte AE, o scemare la parte EB, che poi è lo stesso che avvicinare il sostegno E al p.to B, siche quanto più si avvicini con magg.r facilità sempre il peso D sollevi il peso C, che è poi quanto che dire che il peso D al peso C habbia maggior ~~maggiore~~ proportione che la distanza BE alla distanza AE allungandosi AE, et scemandosi EB il peso D al peso C habbia pure magg.e proportione che la distanza BE alla EA. Che è manifesto perche stando nel p.o caso come D a C così BE ad EA, ma BE ad EA ha maggior proportione che ad EF adunque D ad C haverà maggior proportione che BE ad EF et nel 2.o come D ad C così BE ad EA, ma BE ad EA ha magg.e proportione che GE ad EA, adunque et D ad C haverà magg.e che GE ad EA.



Cosimo Posseri





Problema 44

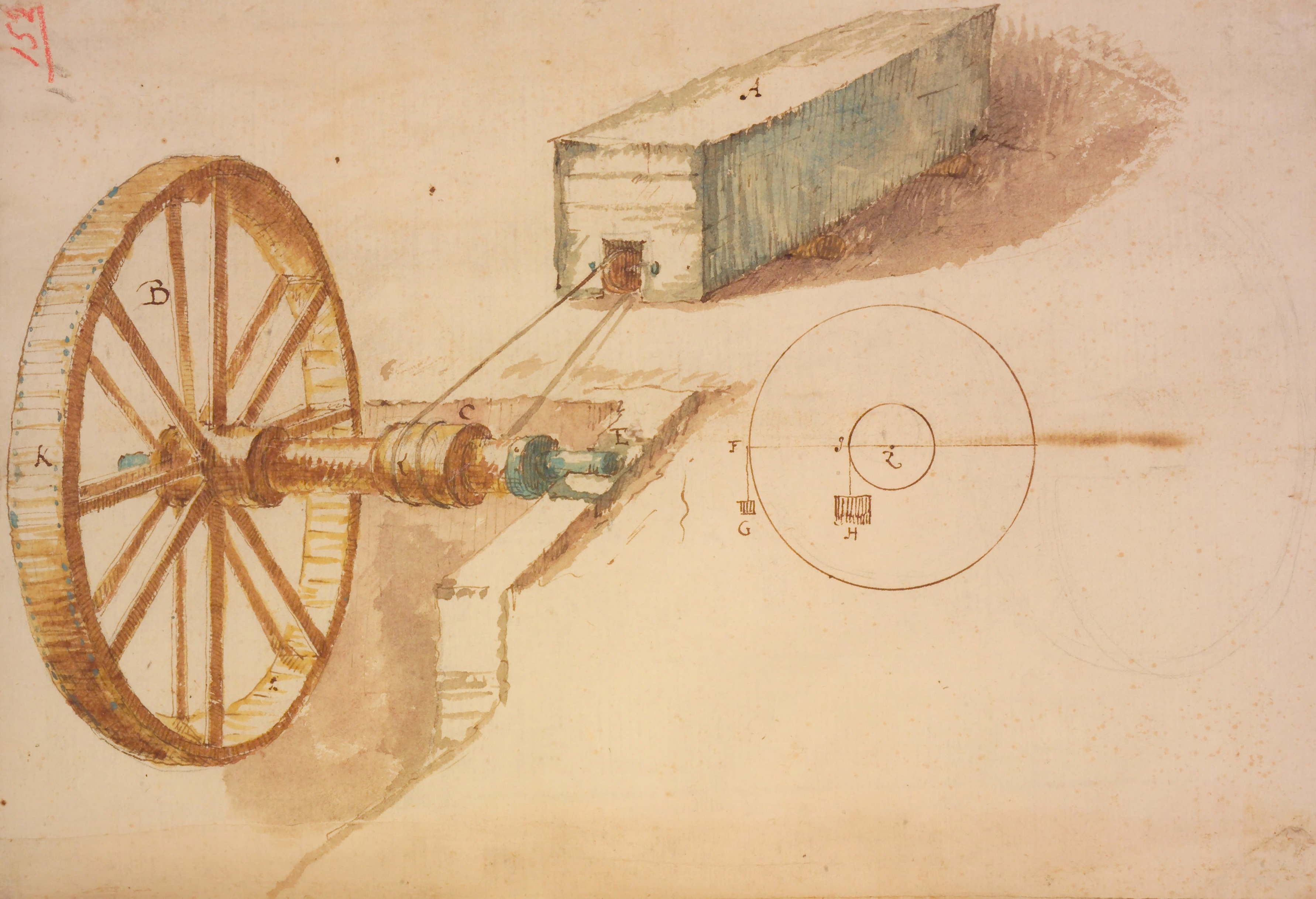
Muovere un dato peso con una data forza.

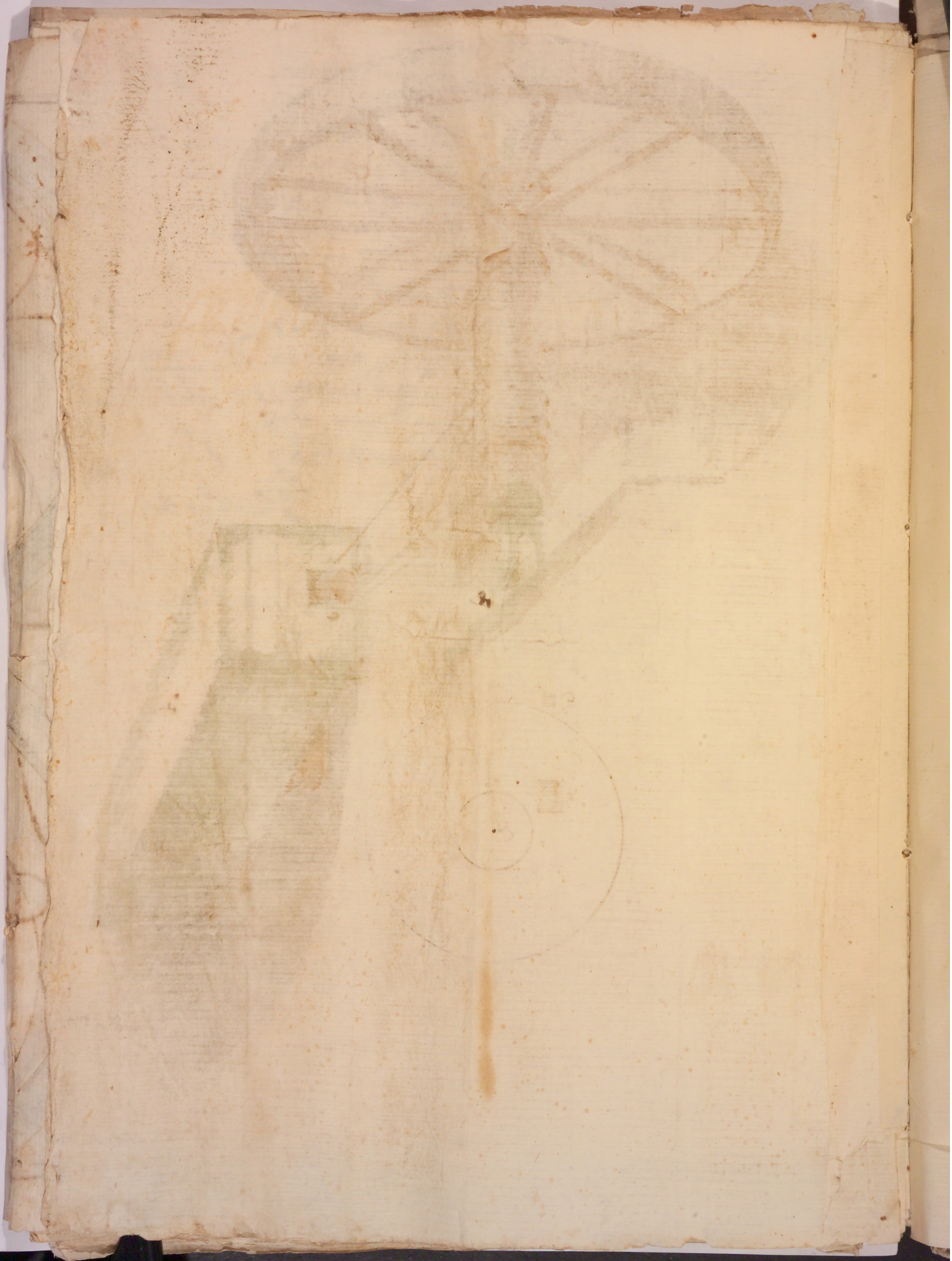
Siasi proposto, come sta nella inclusa fig.a il peso A, q.e di 10, o, più migliaia da muoversi dalla forza d'un huomo, quale oggi se o sia 20, o, 30, o, più 40 lb. sia qualunque la forza et perche erasi proposto tal moto nel rotone che fa muovere il peso del mangano. Dico però che tale stando la proportione della forza al peso A quale è del semid.o del subbio C al semid.o della ruota B, all'hora la data forza sostenerà il dato peso ma acciò che la med.a forza muova il sud.o peso A, è necessario, o lo scemare il semid.o del subbio C, o l'augumentare il diam.o della ruota B.

Stia con li semid. CB et centro Z descritti i due circoli concentrici nella med.a fig.a et al estremo F stia appeso un grave G potente quanto la forza data et allo S il grave H dato sì che la linea FZ è l'ago d'una bilancia il cui

sostegno è m.o corrispondente al sostegno B, siche mentre tale sia la propor.ne del peso G al peso A, quale è della distanza fra il sostegno e il peso A alla distanza fra il sostegno et il peso G allhora ne segue l'equilibrio come è manifesto, però possiamo concludere seguire lo stesso nel n.ro strumento poiche la forza posta dalla parte K, et il peso A, quando nel p.to è il medesimo che la forza m.a F, et il peso m.o L, adunque la data forza con il dato peso staranno in equilibrio.

A voler dunque adesso dar moto al peso A con la data forza è chiaro per il supposto da noi, o accrescere il diam.o della ruota B, o scemare il diam.to del subbio C, et quanto quello sarà mag.re o q.to minore, con maggior violenza sarà mosso il med.o grave dalla data forza, che è quello che si doveva fare.


A
B
K
C
E
F
S
Z
G
H



Pro: 49.

153

Proposto dì 5 Marzo 1661 dal Sig: Jacopo Foggini

Risolue

Il Sig: Cosimo Noferi ~

Problema 49

Ecco il proposto problema della passata sessione, che si douesse dare il moto ad una quentarola senza il mezo del motore humano, cioè fare un tale strum.to dquale data la carica, communicasse qsto il moto alla pred.a quentarola p n.o 6 hore. Che seguì nel inclusa fig.a

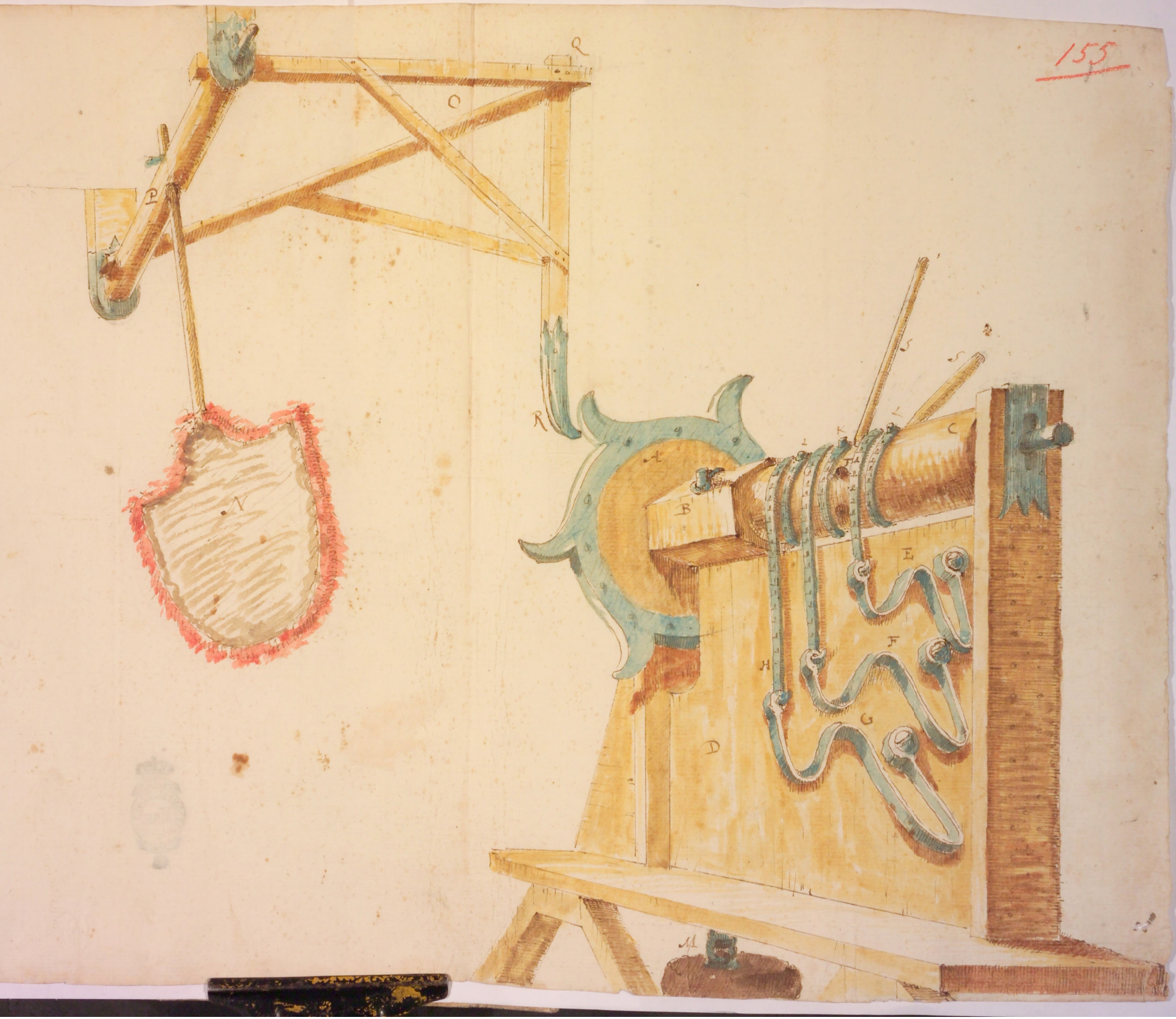
Si construisce una ruota con sei denti, A, et nella forma che si uede nella sud.a fig.a, et fermata qsta allo subbio BC, quale riposa mobile ne suoi sostegni — et alla D. tauola fissa et nell tauolato inferiore, et ne sostegni del sudetto subbio sieno stabilite le tre molle G, F, H, nella sud. tauola alli estremi delle quali sieno applicate siccome in H, le catene stiacciate et mastiettate, affine di potersi auuolgere sopra detto subbio BC, et fermate nelli p.ti I, K, siccome ancora in B al sud. subbio sia un altra catena sostenente il peso M, la grauezza del quale — si dirà più abbasso.

Preparate qste cose sia la quentarola N fermata a quadro nel subbio P, qual subbio sia mobile ne suoi sostegni, et adesso sia fermato stabile lo manico, siccome mostra la fig.a alqual manico stabile et a squadro sia annesso lo doppio ER, con la punta R di tal fig.a che si adatti et unisca con il rouescio de denti della ruota A, et qsto sarà lo strum.to preparato.

Et p.r operatione si anderà con li manichi S, S, posti nel quadro del subbio BC, allando le molle H, F, G, uiolentemente, acciò le catene si auuolgino sopra del prefato subbio, et fatto ciò si applichi il peso M, tale et lasciate in libertà le molle sieno sufficienti adagio, adagio a far salire il sud.o peso mediante il suo carico, et si correggerà

Fa di sdrucciolare la ruota A, quale con i suoi denti in-
toppando nel dondolo K G spingendolo avanti darà il mo
alla ventarola p(er) inanzi et mediante poi il peso et tratto del
manico C, et di tutto d(ett)o str(ument)o reg(ola)to ne tenaglioli sostegni
quali anco p(er) maggior facilità si faccino bilichi, ritorne-
rà in detto, et anderà avanti facendo vento sino a tanto
et rintoppato il dente K da uno de denti della Ruota A
di nuovo ricommunichi nel med(esim)o modo il moto.

Et p(er) aggiustare lo strum.° prefato al hore assegnate si
accomoderà il peso con le molle, et catena, et ogni tanto
tempo risponda ad una intera revolutione della ruota
A. Et è quanto ho potuto dire in simigliante pro-
posito —


Q
O
P
R
V
S
S
L
K
C
A
B
E
F
H
G
D
M

Cc. 155, secondo la numerazione a matita
volta, più una in principio, bianca, non num.;
due quarte bianche, una in principio e
una in fine. Sono bianche le cc. 5 e 7.
Un foglietto volante, ora fissato e segn. 26 bis

Maggio 1919